IRTA

MEMORIA DE ACTIVIDADES
2021

Generalitat de Catalunya

IRTA

MEMORIA DE ACTIVIDADES
2021

Generalitat de Catalunya

PRESENTACIÓN 2

EL NUEVO ORGANIGRAMA 4

6 SEIS INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

7 PERSONAS
7 ARTÍCULOS
8 PRESUPUESTO
8 PROYECTOS
9 CONTRATOS

10 NOTICIAS CIENTÍFICAS

PROPIEDAD INDUSTRIAL 19

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO 20

22 RELACIONES INSTITUCIONALES

SOCIEDAD 24

28 NUESTROS CENTROS

EL ALIADO PARA HACER FRENTE A LOS RETOS GLOBALES

Este año 2021 hemos renovado el Gobierno de nuestro país y se ha creado el nuevo Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural (DACC), del que tengo el honor de ser la *consellera*. El nuevo departamento incorpora las antiguas competencias del Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, por lo que el IRTA ha pasado a estar adscrito al mismo.

TERESA JORDÀ
Consejera de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural y presidenta del IRTA

En el contexto actual de emergencia climática, al sector agroalimentario se le plantean grandes retos como el incremento de las plagas y enfermedades, la degradación de los suelos, la acidificación de los mares y unas sequías y unas inundaciones que cada vez serán más intensas y frecuentes. Por ello, el DACC debe trabajar intensamente para que Cataluña pueda hacerles frente, de forma coordinada y armónica entre las necesidades del sector agroalimentario y la sensibilidad de los sectores más ambientalistas. En estos retos, el IRTA, como institución central de nuestro país dedicada a la investigación y la innovación agroalimentaria, tiene un papel capital.

El IRTA aporta soluciones para que podamos seguir produciendo alimentos seguros y saludables optimizando recursos como el agua y el suelo, para disminuir el uso de los fitosanitarios en el control de las plagas, para reducir el desperdicio alimentario, para gestionar de forma circular las deyecciones ganaderas, para encontrar nuevas fuentes de proteína o para evaluar el potencial de los cultivos mediterráneos para fijar el dióxido de carbono en el suelo, entre otros muchos retos. Es un listado que tendría poco sentido sin el último eslabón de la cadena, que es la transferencia de este conocimiento al sector y su divulgación a la sociedad. Por un lado, porque el sector productor y elaborador es el destinatario final del conocimiento que genera el IRTA, y solo llevando ese conocimiento a la práctica el sector será más competitivo y resiliente. Por otro, porque, como centro de investigación público, el IRTA tiene el deber de comunicar su investigación a la ciudadanía con el objetivo de que esta tenga más espíritu crítico y disponga de información fiable y de calidad para poder tomar decisiones informadas en su día a día.

La memoria que tiene en sus manos es un testimonio resumido del gran trabajo que en el último año han llevado a cabo las cerca de novecientas personas que conforman el IRTA. Un equipo humano que trabaja con perseverancia e ilusión para liderar la transformación de nuestros sistemas alimentarios hacia la sostenibilidad y al que, aprovechando estas líneas, quiero felicitar y dar las gracias por su trabajo, que si en condiciones normales ya es complejo, en el contexto de la pandemia de la COVID-19 todavía lo ha sido más.

EL AÑO DEL *EQUILIBRO*

Es difícil encontrar una palabra que pueda resumir la actividad del IRTA del año 2021. Podría ser *esfuerzo, ilusión, emprendimiento*. O, quizás mejor aún, *integridad, compromiso, respeto por el medio ambiente* y *excelencia*, los valores que, juntos, hemos decidido que definen nuestro instituto. Pero este año no he elegido ninguna de estas, sino otra que representa muy bien lo que simboliza la creación del nuevo Departamento de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural (DACC), del que el IRTA forma parte: *equilibrio.*

A raíz de la constitución del DACC, dos mundos aparentemente antagónicos, el ambiental y el agroalimentario, conviven ahora bajo un mismo paraguas. En el hecho de que las políticas ambientales vayan de la mano de las agrarias muchos ven un posible problema, pero desde el mundo de la investigación y el conocimiento yo veo la oportunidad de consolidar una relación que no tiene más remedio que funcionar para que podamos hacer frente de forma efectiva a los retos de la crisis climática. En la base de esta relación se encuentra el equilibrio entre la necesidad de producir alimentos para abastecer a la población y la de conservar la biodiversidad y los recursos naturales; el conocimiento que genera y transfiere el IRTA es, más que nunca, fundamental para hacerlo posible.

La imagen que ilustra la portada de la memoria que tiene en sus manos quiere ejemplificar este equilibrio entre el sector productivo y el medio natural. El cultivo del arroz, muy arraigado en la cultura y el paisaje del delta del Ebro, no solo cohabita con un espacio natural protegido y extremadamente vulnerable a los efectos del cambio climático, sino que es intrínseco a este y lo configura. El IRTA lleva años investigando en ámbitos como la ecología de las aguas marinas y continentales, la acuicultura, la protección vegetal o los cultivos extensivos, que dan como fruto la viabilidad de este equilibrio.

En el año 2021 también hemos visto que, para hacer posible la transformación sostenible de los sistemas alimentarios, tenemos una asignatura pendiente: reducir la brecha digital en la agricultura y la ganadería. La digitalización puede contribuir a optimizar el uso de recursos como el agua, asegurar la trazabilidad de los alimentos, garantizar su origen y seguridad, mejorar la sostenibilidad de la producción y contribuir a reducir el desperdicio alimentario, entre otros. Para que se materialice, se necesitan tecnologías adaptadas a la realidad de nuestro sector, capacitar y formar a las personas para que las puedan aplicar con todo su potencial y un cambio profundo en los procesos, modelos y estrategias de negocio.
Y esto, sin olvidar que la digitalización de los sistemas alimentarios está en el centro de una de las seis iniciativas científicas estratégicas que queremos potenciar de forma transversal a través de varios programas de investigación y disciplinas.

JOSEP USALL I RODIÉ
Director general del IRTA

Podría escribir muchas más líneas sobre todo lo que hemos trabajado este año, pero no quiero extenderme más. Le invito a hojear las páginas que siguen, un reflejo muy sintético del buen trabajo realizado por todas las personas que constituyen el IRTA y que, día tras día, sea desde los laboratorios, el campo o la granja, o bien ante el ordenador, en una sala de reuniones o tras el mostrador de una recepción, ponen su granito de arena para que nuestro instituto sea útil para nuestro país y contribuyamos a dejar un mundo mejor.

EL NUEVO ORGANIGRAMA

El Comité Ejecutivo acordó el 21 de septiembre una serie de cambios en la organización del IRTA con el objetivo de mejorar su eficiencia y operatividad, que entraron en vigor el 1 de octubre. Por otra parte, en cuanto a la estructura científica, en 2021 desapareció el Área de Sostenibilidad en Agrosistemas, y los programas que formaban parte de esta se han integrado en el Área de Producción Animal, a excepción del programa Economía agroalimentaria, que se ha convertido en un programa transversal.

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

CENTROS

DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS
Montserrat Satorra

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
Jordi de la Cuesta

SERVICIOS JURÍDICOS
Miquel Portals

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN
Josep Solé

OFICINA DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO
Mireia Molins

DELEGADOS INSTITUCIONALES EN EL TERRITORIO
José Miguel Campos
Terres de l'Ebre
Joan Girona
Terres de Lleida i Pirineus
Joan Tibau
Girona
Joaquim Brufau
Tarragona

DIRECCIÓN DE SERVICIOS CORPORATIVOS
Joan Manel Albacete

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL
Rosa Cubel

DIRECCIÓN GENERAL
Josep Usall

COMUNICACIÓN
Àngels Codina

OFICINA DE PROYECTOS Y CONTRATOS

OFICINA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD
Anna Pallí

OFICINA DE VALORIZACIÓN
Agustí Fonts

OFICINA DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA
Anna Pallí

DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN
Simó Alegre

DIRECCIÓN CIENTÍFICA
Jordi Garcia-Mas

COORDINACIÓN CIENTÍFICA
Sara Bover,
Maria Devant
Jordi Garcia-Mas

CONSEJO CIENTÍFICO ASESOR

INICIATIVAS CIENTÍFICAS ESTRATÉGICAS

DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA
GESTIÓN DE DATOS
COORDINACIÓN DE LABORATORIOS

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN

ÁREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL
Carles Rosell

ÁREA DE PRODUCCIÓN VEGETAL
Rosa Altisent

ÁREA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
Joan Manel Albacete
Adjunta: Sonia Xuclà

DIRECCIÓN CIENTÍFICA

DIRECTOR
Jordi Garcia-Mas

EQUIPO DE COORDINACIÓN CIENTÍFICA
Sara Bover · Maria Devant · Jordi Garcia-Mas

ÁREA DE PRODUCCIÓN ANIMAL

ACUICULTURA
Enric Gisbert

BIENESTAR ANIMAL
Antoni Velarde

GENÉTICA Y MEJORA ANIMAL
Raquel Quintanilla

NUTRICIÓN ANIMAL
Maria Devant

PRODUCCIÓN DE RUMIANTES
Maria Devant

SANIDAD ANIMAL
Natàlia Majó

AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES
Jorge Diogène

SOSTENIBILIDAD EN BIOSISTEMAS
Ralph Rosenbaum

ÁREA DE PRODUCCIÓN VEGETAL

CULTIVOS EXTENSIVOS SOSTENIBLES
Marta da Silva

FRUTICULTURA
Luis Asín

GENÓMICA Y BIOTECNOLOGÍA
Amparo Monfort

POSCOSECHA
Neus Teixidó

PROTECCIÓN VEGETAL SOSTENIBLE
Jordi Riudavets

USO EFICIENTE DEL AGUA EN AGRICULTURA
Jaume Casadesús

ÁREA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

FUNCIONALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIAS
Sara Bover

CALIDAD Y TECNOLOGÍA ALIMENTARIAS
Pere Gou

ECONOMÍA AGROALIMENTARIA
José M. Gil

SEIS INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

El año pasado, el IRTA presentó el Plan Estratégico 2020-2023, un documento que apunta los objetivos —producir alimentos de calidad, implementar soluciones tecnológicas y desarrollar sistemas alimentarios sostenibles— que deben guiar la actividad de la institución. En este marco, en 2021 se han puesto en marcha las seis iniciativas estratégicas que quieren potenciarse de forma transversal a través de diversos programas de investigación y disciplinas, y se ha nombrado a los coordinadores en la mayoría de los casos:

INCREMENTAR LA PRODUCCIÓN DE PROTEÍNA
Coordinador: Massimo Castellari, investigador del programa Funcionalidad y seguridad alimentarias.

REFORZAR LA SANIDAD VEGETAL
Coordinadora: Cinta Calvet, investigadora del programa Protección vegetal sostenible.

REDUCIR EL USO DE ANTIMICROBIANOS EN LA PRODUCCIÓN ANIMAL
Coordinadora: Virginia Aragón, investigadora del programa Sanidad animal.

IMPLEMENTAR SISTEMAS AGROALIMENTARIOS INTELIGENTES
Coordinador: Joan Bonany, especialista del programa Fructicultura.

BIOECONOMÍA: REDUCIR EL DESPERDICIO ALIMENTARIO Y LA PÉRDIDA DE ALIMENTOS
Coordinador: Francesc X. Prenafeta, investigador del programa Sostenibilidad en biosistemas.

MITIGAR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y ADAPTARSE A ESTE
Actualmente, sin coordinador.

LAS PERSONAS

882 PERSONAS

389 HOMBRES

493 MUJERES

10,7% Doctorandos

11,2% Personal vinculado

78,1% PERSONAL PROPIO

26% Personal I+D

74% PERSONAL DE APOYO

28.450 CITAS RECIBIDAS

18 TESIS DOCTORALES DEFENDIDAS

18 LIBROS O CAPÍTULOS DE LIBRO

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

507 ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

PUBLICADOS EN REVISTAS DE LA WORLD OF SCIENCE CORE COLLECTION

66% ARTÍCULOS CON COAUTORES INTERNACIONALES

66% ARTÍCULOS PUBLICADOS EN REVISTAS DEL Q1

337 PROYECTOS COMPETITIVOS

	TOTAL EN CATALUÑA	TOTAL EN EL RESTO DEL ESTADO	TOTAL A NIVEL INTERNACIONAL
	97	187	53
236 PROYECTOS ACTIVOS EN 2021 (↑53) — El **22,5%** han sido iniciados en 2021	77 PROYECTOS (↑9)	108 PROYECTOS (↑33)	51 PROYECTOS (↑11)
101 AYUDAS PARA PERSONAL INVESTIGADOR (↑33) — El **32,7%** han sido iniciados en 2021	20 AYUDAS (↑6)	79 AYUDAS (↑26)	2 AYUDAS (↑1)

CONVENIOS Y CONTRATOS

44 PAÍSES

5 CONTINENTES

4,9 M€
VALOR DE LOS NUEVOS NEGOCIOS CON EMPRESAS INTERNACIONALES

1.652 CONTRATOS

CLIENTES 1.107

- **530** CLIENTES CATALANES
- **389** CLIENTES DEL RESTO DEL ESTADO ESPAÑOL
- **188** CLIENTES INTERNACIONALES

INGRESOS

- **33,0%** APORTACIÓN ESTRUCTURAL DE LA GENERALITAT DE CATALUÑA
- **32,6%** PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
- **30,7%** CONTRATOS Y SERVICIOS CON EMPRESAS
- **3,7%** OTROS

50.761.546 €
DE INGRESOS

NOTICIAS CIENTÍFICAS

PRODUCCIÓN VEGETAL

Investigadores del programa de Fruticultura identifican **trece nuevas variedades locales** de olivo en el Pallars Jussà

Presentan unas cualidades muy interesantes desde los puntos de vista del sabor y de los beneficios para la salud, y su material genético se ha incorporado al banco de germoplasma de variedades catalanas del olivo del IRTA, creado en 1987 en el centro de Mas Bové. El objetivo del estudio era promover y valorizar el cultivo del olivo y el aceite de oliva en el Pallars Jussà consiguiendo un aceite de máxima calidad y unas características diferenciadoras que preserven el patrimonio y la tradición.

El modelo agrario de Lleida protagoniza un estudio mundial sobre **predicción climática y gestión del agua** en la agricultura

En julio, científicos de la NASA, la Agencia Espacial Europea y otros organismos internacionales desplegaron en el Pla d'Urgell diversos aparatos de medición meteorológica y de observación de la Tierra en el marco del proyecto LIAISE, en el que participa el IRTA. El objetivo es mejorar las previsiones meteorológicas de evaporación y precipitación y obtener herramientas para gestionar más eficientemente el agua de regadío en las regiones semiáridas de la cuenca mediterránea.

Localizado el **gen** que hace que las ciruelas sean moradas

La presencia y acumulación del pigmento antioxidante antocianina define el tono de las ciruelas, y se sabe que su síntesis es regulada por los genes MYB10. Investigadores del IRTA y el CRAG han encontrado el gen que determina el color de la piel de la ciruela japonesa, la más abundante del mercado para el consumo directo en fresco.
El estudio proporciona una herramienta muy eficiente a los programas de mejora para la selección temprana de frutas coloreadas y no coloreadas.

Nuevas variedades de arroz para garantizar su cultivo en el contexto del **cambio climático**

Los efectos del cambio climático y las plagas amenazan el cultivo del arroz en el delta del Ebro, en especial la salinidad de los campos causada por la intrusión del mar, el caracol manzana y la fallada de arroz, una enfermedad provocada por un hongo. Para que siga siendo viable, el IRTA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) investigan para desarrollar nuevas variedades de arroz tolerantes a la salinidad y resistentes a los hongos, una solución «sencilla y económica para los arroceros», según Mar Català, del programa Cultivos extensivos sostenibles.

Un método desarrollado por el IRTA permite cultivar ocho **setas de cepa** catalanas

La producción de estos hongos, como el hígado de buey, permite incorporar especies ligadas a la tradición local y con un gran potencial gastronómico a una oferta hasta ahora dominada por las variedades foráneas. El proyecto permitirá desestacionalizar su consumo y reducir la presión recolectora sobre las poblaciones en los bosques catalanes, además de potenciar la economía circular gracias al uso de sustratos provenientes de la industria forestal.

El proyecto VISCA, considerado «clave» para la UE en la estrategia europea de adaptación al cambio climático

El IRTA es uno de los socios de este proyecto europeo que finalizó en 2020 y que tenía como objetivo fundamental contribuir a hacer el sector vitivinícola más resiliente. Una de las claves del proyecto fue la técnica *crop forcing*, de poda y rebrote tardío, pensada originariamente para retrasar la época de maduración de la uva, que concede al viñedo una segunda oportunidad cuando aparecen enfermedades y mejora la calidad de la uva.

Se libera un parasitoide en campos de cítricos para controlar la **plaga del nuevo cotonet** de Sudáfrica

Por encargo del DACC y por primera vez, en mayo se liberó en un campo de cítricos de Tortosa el parasitoide *Anagyrus aberiae*. El objetivo es controlar el cotonet de Sudáfrica, *Delottococcus aberiae*, una nueva plaga que produce deformaciones graves en los frutos y hace inviable su comercialización, y que puede dañar hasta el 40% de la cosecha. El parasitoide se cría en el IRTA Amposta y se liberará en los campos afectados de las Terres de l'Ebre de forma regular. La acción se enmarca dentro de una estrategia de fomento del control biológico para reducir el uso de los fitosanitarios en los cultivos.

PRODUCCIÓN ANIMAL

La **resistencia a los antibióticos** puede transmitirse de los animales a las personas

Lo concluye un estudio liderado por el IRTA después de que se encontrara, en un granjero y en su ganado, el mismo plásmido de bacterias con resistencia a la colistina. El ganado fue tratado con el fármaco y, por ello, la transmisión del gen de resistencia fue de los animales a la persona. La colistina es un antibiótico que se suministra a las personas solo en los hospitales y como último recurso contra las infecciones bacterianas graves.

Se estudia la **genética del cerdo Duroc** para producir porcino más resistente a las enfermedades y **reducir el uso de antibióticos**

Investigadores del programa Genética y mejora animal han estudiado treinta rasgos genéticos relacionados con parámetros de inmunidad, hematología y estrés en cerdos Duroc, y han identificado dieciséis genes que podrían explicar su variabilidad. El estudio aporta conocimiento para aplicar la selección genética con el fin de obtener cerdos más robustos y reducir así el uso de antibióticos, un reto no solo para la producción animal, sino también para la salud global, debido al incremento de las resistencias a los antimicrobianos.

El **SARS-CoV-2** infecta y se expande mejor gracias a unas moléculas presentes en células del sistema inmunitario

La revista *Nature* publicó un estudio internacional en el que participó el IRTA que demuestra que las lectinas, unas moléculas presentes en algunas células del sistema inmunitario, ayudan al virus a entrar en las células diana y, por tanto, promueven la infección por el SARS-CoV-2.
El hallazgo explica también uno de los mecanismos del nuevo coronavirus para expandirse de una forma más eficaz por el tejido pulmonar y cómo las lectinas pueden modular la capacidad de los anticuerpos para bloquear el virus.

La **certificación Welfair**, estándar internacional en bienestar animal

En junio se anunció la expansión de Welfair en Sudamérica. La certificación, homologada por el IRTA con la colaboración del Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (NEIKER), y la primera que cuenta con el aval científico de la Unión Europea, ha sido elegida el estándar internacional por su rigor, la unificación de criterios sobre bienestar y el alcance multiespecie.

Asesoramiento para mejorar el **bienestar animal** durante el transporte de larga distancia

Expertos de los programas Bienestar animal y Producción de rumiantes elaboraron un estudio para la Comisión del Parlamento Europeo sobre Protección de Animales en el Transporte (ANIT). El estudio recoge medidas y recomendaciones para mejorar el transporte de animales no destetados y de hembras gestantes de ganado vacuno, ovino, caprino y porcino, dos aspectos pendientes de resolver en la evaluación del reglamento de protección de los animales en el transporte.

Pescado más sostenible y competitivo, la estrategia para relanzar la acuicultura en el Mediterráneo

El proyecto MedAID, coordinado por el IRTA y el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ-CIHEAM), ha diagnosticado los obstáculos productivos, ambientales, económicos y sociales de la acuicultura a lo largo de toda la cadena de valor. «Lo hemos querido abordar desde una perspectiva multidisciplinar y holística», resume Dolors Furones, investigadora del programa Acuicultura y coordinadora científica del proyecto.

Salicornia y lechugas cultivadas en tanques con peces, un modelo de **bioeconomía circular**

Dentro del proyecto H2020 NewTechAqua, en el IRTA la Rápita se llevaron a cabo dos experimentos en los que, mediante la acuaponía, se cultivaron plantas directamente en agua enriquecida con heces de pescado y restos de su pienso.
El resultado: 90 kg de lechugas y 250 kg de salicornia en solo 18 metros cuadrados. El estudio demostró por primera vez que la acuaponía es eficaz para cultivar plantas que viven en medios ricos en sales.

Teñir las aguas de riego para trazar la dispersión de posibles contaminantes en el delta del Ebro

A raíz de algunos fenómenos de mortalidad de bivalvos en el delta del Ebro, investigadores del programa Aguas marinas y continentales y de la UPC han creado un modelo para estudiar la posible contaminación química o microbiológica que las aguas de riego dispersan en la bahía del Fangar. Consiste en teñir las aguas con un colorante rojizo, la rodamina, para seguir los efluentes de las descargas de agua y poder delimitar las zonas más afectadas.

Cataluña tendrá el primer equipamiento de microscopía confocal de última generación del sur de Europa en un **laboratorio de alto nivel de bioseguridad**

El IRTA-CReSA recibirá un millón de euros del Programa Estatal del Ministerio de Ciencia e Innovación para instalar esta tecnología. Se trata de una plataforma de bioimagen que permitirá realizar reconstrucciones 3D de diferentes componentes celulares, estudiar con detalle los procesos de infección y definir con precisión dianas terapéuticas para desarrollar fármacos o vacunas.

INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Queserías con **residuo cero** gracias a la producción de kéfir y una bebida para deportistas

Montbrú y el IRTA trabajan conjuntamente para valorizar el suero de la leche de cabra, un subproducto lácteo con un alto valor nutricional del que se generan 300.000 toneladas anuales en España y que, actualmente, o bien se destinan a alimentación animal, o bien se tiran. En el marco del grupo operativo XERIGOT, se hará una bebida láctea para deportistas y un kéfir, y los resultados se transferirán al sector quesero catalán para que sea más competitivo.

Una **TAC móvil** al alcance de todo el sector

La tomografía axial computarizada (TAC) es una tecnología que permite obtener imágenes del interior de los cuerpos. Puede aplicarse tanto a animales vivos como a canales o piezas de carne, o a otros productos alimentarios como la fruta o el pescado. Hasta ahora, solo estaba al alcance de los centros tecnológicos, pero en 2021 el IRTA adquirió una TAC móvil. Instalada en el interior de un camión, permite aplicar esta tecnología en cualquier lugar, y está a disposición de granjas, instituciones de investigación, mataderos y otras industrias alimentarias.

Expertos en **comportamiento del consumidor** del IRTA y bonÀrea lideran un proyecto piloto para transmitir los valores «de la granja a la mesa»

El grupo operativo Think-Local combina técnicas clásicas de comportamiento del consumidor con neurociencia para conocer la percepción de los clientes sobre la marca bonÀrea, sus productos y los espacios de compra. El objetivo es transmitir los valores de integración vertical de la empresa a través de sus establecimientos físicos y en línea, mejorar la imagen de bonÀrea y estimular el consumo de sus productos de proximidad.

PROPIEDAD INDUSTRIAL

En 2021 el IRTA ha solicitado dos patentes y cinco inscripciones de variedades. En la actualidad, cuenta con diez patentes, de las cuales cuatro están en explotación por el IRTA. Además, tiene protegidas o en proceso de protección a nivel internacional:

VARIEDADES PROTEGIDAS O EN PROCESO DE PROTECCIÓN

Un **biorreactor** que permite hacer en cinco minutos lo que hasta ahora se hacía en treinta

Una de las patentes del IRTA es el sistema GreenTray®, un biorreactor que reduce en un 80% el tiempo de manipulación de cultivos vegetales *in vitro* y del que este año se ha solicitado la patente en Estados Unidos y México. Consiste en un matraz de vidrio o plástico y una bandeja en material plástico que se acopla al matraz; el nutriente líquido se suministra a las plántulas a través de un tubo. El material vegetal está siempre dentro del matraz; cuando es necesario manipularlo, se quita la bandeja entera, sin utilizar ni bisturí ni pinzas, y la manipulación de los brotes se hace de forma conjunta, y no brote por brote como en otros sistemas.

Uno de los principales escollos en la producción de plantas *in vitro* son los costes laborales, que pueden representar hasta cuatro quintas partes del coste total de producción. El mercado mundial de invernaderos, viveros y flores generó más de 290.000 millones de euros en 2020, de los cuales el 0,1% los generó la propagación de plantas. Implementar una tecnología que facilite su manipulación, como es el GreenTray®, comportará, según los desarrolladores del sistema, «un antes y un después» en la forma de trabajar de las empresas.

TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

El **formato *online*** se consolida

En el contexto de la pandemia de la COVID-19, celebrar eventos presenciales no fue posible y el formato *online* adquirió mucha popularidad. Si bien la apuesta del IRTA ha sido priorizar siempre que sea posible el formato presencial, no cabe duda de que el año 2021 ha supuesto la consolidación del formato virtual. Basta con echar un vistazo al número de inscritos en algunas jornadas. Por poner tres ejemplos, uno de cada área, el número de participantes ha sido:

301
«Desgranando el Reglamento (CE) 2073/2005. Aspectos clave para garantizar la seguridad de los alimentos hasta el momento del consumo»

197
«El virus del Nilo Occidental: ¿en qué situación nos encontramos?»

482
«III Jornadas científico-técnicas de teledetección y agricultura de precisión»

Se trata de un alcance al que materialmente habría sido imposible llegar solo con el formato presencial.

¡**Volvemos al campo**, volvemos a Mollerussa!

Este fue el lema de la edición de este año de la Semana Frutícola, que, con la vuelta a la normalidad después de la pandemia de la COVID-19, se celebró en formato presencial. Del 20 al 22 de octubre, la feria de referencia para el sector de la fruta en el sur de Europa acogió 71 *stands* y atrajo a 2.000 asistentes. El almendro, el melocotón y la nectarina, y la manzana y la pera fueron los protagonistas de las ponencias técnicas, que estuvieron acompañadas de demostraciones de campo en las fincas experimentales de Mollerussa y Les Borges Blanques.

43.583
ASISTENTES

809
ACTIVIDADES

55,3%
Presenciales

44,7%
En línea

PUBLICACIONES TÉCNICAS
126

>8.000
USUARIOS REGISTRADOS

150.096
VISITAS

PORTAL TRANSFERENCIA.IRTA.CAT

RELACIONES INSTITUCIONALES

2021

16 MAR.

Ramon Tremosa, *conseller* de **Empresa y Conocimiento**, visita Torre Marimon para conocer el IRTA y las necesidades en materia de recursos para hacer frente al **plan de infraestructuras** y a la captación de nuevo personal investigador.

07 MAYO

El **Colegio de Ingenieros Agrónomos de Cataluña refuerza las alianzas** con el IRTA para promover y divulgar el desarrollo tecnológico en el sector agroalimentario.

22 SET.

Sorigué y el IRTA renuevan su acuerdo marco para desarrollar nuevas investigaciones en los ámbitos de la **agroalimentación y el agua.**

11 NOV.

El IRTA y la UdG aúnan esfuerzos en investigación agroalimentaria con la firma de un convenio que permitirá establecer colaboraciones más estrechas y efectivas entre los investigadores y profesores de ambas instituciones.

2022

El *conseller* de **Acción Exterior, Relaciones Institucionales y Transparencia**, Bernat Solé, visita el Fruitcentre y explora posibles colaboraciones con el IRTA en el marco de la **Agenda 2030**.

04 FEB.

El IRTA firma un **convenio con la Comunidad de Regantes del Canal de Urgell** con el objetivo de colaborar en ámbitos como la producción animal y vegetal, las industrias alimentarias, los agrosistemas y el medio ambiente y la economía agroalimentaria.

13 MAYO

Gemma Geis, *consellera* de **Investigación y Universidades**, visita el centro de la Rápita y define al IRTA como «una estructura de país, que cohesiona el territorio y vertebra la investigación».

27 JUL.

El IRTA celebra la**s mesas institucionales con las comarcas de Girona, Lleida y Pirineos, el Camp de Tarragona y las Terres de l'Ebre** con el objetivo de dar a conocer a los agentes del territorio la actividad que realiza y para captar sus **necesidades de investigación e innovación**.

Nace el Centro de Innovación Digital Agroalimentario y Forestal de Cataluña. Promovido por la Diputación de Lleida, cuenta con la implicación de una docena de entidades, entre las que se encuentra el IRTA.

25 NOV.

El IRTA participa en el foro **Datagri**, en Lleida, que tiene como objetivo impulsar la transformación digital en el sector agroalimentario.

25 Y 26 NOV.

OCT. Y NOV.

SOCIEDAD

Como instituto público de investigación, tenemos el deber y el compromiso de transmitir el conocimiento que generamos a la ciudadanía, y no solo como acto de transparencia, sino también para fomentar la cultura científica de la sociedad y contribuir a que esta tenga espíritu crítico y pueda tomar decisiones informadas.

105

ACTIVIDADES DIVULGATIVAS

4.500

PERSONAS HAN PODIDO ACERCARSE A NUESTRA INVESTIGACIÓN A TRAVÉS DE TALLERES, CHARLAS Y VISITAS A LOS CENTROS

Bienal Ciudad y Ciencia 2021: encuentros con escuelas, microcharlas y debates

Del 8 al 13 de junio, se celebraron en espacios como La Pedrera o el Parque de Investigación Biomédica y en plazas públicas de Barcelona los actos de la Bienal Ciudad y Ciencia 2021. Como novedades, en esta edición, el evento de divulgación científica incluyó la Fiesta de la Ciencia y un conjunto de actividades bajo el paraguas de la iniciativa #100tíficas, que quiere dar visibilidad al talento investigador femenino.

En relación con el talento investigador femenino del IRTA, las investigadoras Marta Balsells, de Poscosecha, Marta Terré, de Producción de rumiantes, y Júlia Vergara-Alert, de Sanidad animal, tuvieron la ocasión de explicar su trabajo e interactuar con alumnos de 5º y 6º de primaria. Balsells les habló de cómo desde el programa Poscosecha se puede mejorar la conservación de las frutas y las verduras y reducir su desperdicio; Terré, del papel de las vacas en los ecosistemas y de cómo la investigación puede contribuir a minimizar el impacto ambiental de producir leche y carne, y Vergara-Alert, de la investigación en la COVID-19.

Dentro de la Bienal también se celebró un debate sobre la importancia del microbioma en el intestino y en la Tierra, en el que participó Marc Viñas, investigador del programa Sostenibilidad en biosistemas y responsable de la acción transversal del microbioma.

Por último, en el marco de la Fiesta de la Ciencia, se hizo una demostración sobre cómo se investiga con virus altamente contagiosos como el SARS-CoV-2, un taller sobre el proceso de compostaje del estiércol y dos microcharlas, una sobre la importancia de la biodiversidad para la salud de todos y, en concreto, de los anfibios, y otra dirigida a desmontar mitos sobre la ganadería.

Un año más, participamos en la **Noche Europea de la Investigación**

El 24 de septiembre, trescientas ciudades de treinta países de Europa participaron en este evento público que quiere acercar la investigación y la innovación a la ciudadanía de forma sencilla y divertida. En Lleida, es la Universidad de Lleida quien coordina las actividades, en las que el Fruitcentre participó con una jornada de puertas abiertas en la que se ofrecieron visitas guiadas y talleres sobre la importancia de la higiene de manos y las mascarillas, la fotosíntesis de las plantas o la tecnología NIR para clasificar la fruta según su calidad y estado de madurez. El CReSA también participó en la Noche Europea de la Investigación, en este caso de la mano de Judit Guitart, estudiante de doctorado del programa Sanidad animal, que ofreció una charla en el CosmoCaixa sobre las resistencias antimicrobianas y las técnicas de diagnóstico para reducir la emergencia.

Un **campus de verano** para acercar a los jóvenes a **la ciencia y la alimentación**

Los investigadores del programa Genómica y biotecnología del CRAG Iban Eduardo y Marta Pujol, junto con la investigadora de Poscosecha Gemma Echeverria, participaron en la primera edición del Campus Ciencia y Alimentación de la Fundación Catalunya La Pedrera, que se celebró del 27 de junio al 3 de julio en Món Sant Benet. Eduardo y Pujol hablaron de la domesticación en la agricultura, de las bases moleculares de la herencia y de la mejora genética, mientras que Echeverria se centró en el análisis sensorial como herramienta para mejorar la calidad del producto.

El campus se dirige a estudiantes de 1º de bachillerato y quiere dar visibilidad a la importancia de la ciencia en la innovación y la investigación alimentarias, además de fomentar las vocaciones científicas.

Además del IRTA y el CRAG, en el campus participaron la Universidad de Barcelona, el Hospital Clínic y la Fundación Alícia.

REDES SOCIALES

43.389
SEGUIDORES

27.835 seguidores	11.184 seguidores	2.989 seguidores	3.381 suscriptores
7.029 reacciones	3.964 me gusta	952 reacciones	210.266 visualizaciones
53 comentarios	4.546 menciones	34 comentarios	
970 comparticiones	2.187 retweets	486 comparticiones	

WEB

110
NOTICIAS PUBLICADAS

181.667
VISITAS

497.564
PÁGINAS VISITADAS

PRENSA

2.699
APARICIONES EN LOS MEDIOS

54
NOTAS DE PRENSA ENVIADAS

NUESTROS CENTROS

10 CENTROS PROPIOS

BARCELONA

1. Torre Marimon
2. CReSA
3. Cabrils

TARRAGONA

4. Mas Bové
5. La Ràpita
6. Amposta

LLEIDA

7. Fruitcentre
8. Agrónomos

GIRONA

9. Monells
10. Mas Badia

2 CENTROS CONSORCIADOS

BARCELONA

1. Centro de Investigación en Agrigenómica (CRAG)
2. Centro de Investigación en Economía y Desarrollo Agroalimentario (CREDA)

8 FINCAS Y GRANJAS EXPERIMENTALES

TARRAGONA

1. Granja experimental de Valls
2. Finca experimental de Gandesa

LLEIDA

3. Finca experimental de Les Borges Blanques
4. Finca experimental de Mollerussa
5. Granja experimental de Gimenells
6. Finca experimental de Alcarràs

GIRONA

7. Estación de Vacuno de Monells (EVAM)
8. Control y Evaluación de Porcino (CAP)

IRTA
Torre Marimon

08140 Caldes de Montbui
Barcelona
934 674 040
www.irta.cat

Institució CERCA
Centres de Recerca de Catalunya

Generalitat de Catalunya

Diseño: gemmasola.com