

Identificación y gestión varietal de cítricos. GOCITRUS

Desarrollo de herramientas innovadoras para la identificación y gestión varietal de cítricos

El **Grupo Operativo GOCITRUS** nació en 2018 en el contexto de la **Convocatoria de Creación Grupos Operativos Supraautonómicos en relación con la Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas**. En su primera fase (correspondiente a la medida 16.1 de la Convocatoria) el proyecto tenía como objetivo la formación de un grupo de expertos para trabajar en la identificación y elección adecuada de variedades de cítricos como base para una correcta gestión y planificación varietal y de producción.

Actualmente, el **Grupo Operativo GOCITRUS** afronta su segunda fase (correspondiente a la medida 16.2 de la Convocatoria) cuyo objetivo es re-organizar y definir las bases varietales sobre las que asentar la revolución cítrica hacia la que se encamina nuestros sectores productivo y exportador por imperativos y exigencias de las nuevas relaciones entre los mercados. Dicho objetivo se va a acometer mediante:

- Generación de un sistema de identificación apoyado en la base de datos genómicos Citrusseq. Para ello se generalizará la experiencia de autenticación obtenida hasta hoy al resto de variedades y se estudiará la posibilidad de establecer un servicio de identificación varietal apoyado en dicha base de datos genómicos.
- Ayudar a la toma de decisiones del sector productor en la elección varietal, considerando sus características particulares de cultivo y adaptación a cada zona. Para ello se creará una APP que incluya la máxima de información existente relativo a las variedades y portainjertos actuales.

El **Grupo Operativo GOCITRUS** cuenta con la participación de 8 entidades españolas y su ámbito de actuación involucra directamente a 8 provincias españolas.



Izqda. Miembros de GOCITRUS. Dcha. Ámbito de actuación geográfica de GOCITRUS

Aprobación de las modificaciones de GOCITRUS y justificación del primer periodo de ejecución del proyecto innovador

Como se informaba en el anterior newsletter de GOCITRUS, con motivo de la situación de Estado de Alarma declarada mediante Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, debida a la crisis sanitaria del coronavirus el normal funcionamiento del proyecto se ha visto alterado. Este normal funcionamiento ha afectado a la realización de actuaciones que no han podido llevarse a cabo según el calendario inicialmente previsto. Sin embargo, y de cara a minimizar las consecuencias de esta situación, los miembros del proyecto celebraron reuniones extraordinarias y adoptaron diferentes medidas para mantener el desarrollo de las actividades de GOCITRUS. Estas medidas incluyen una reprogramación del cronograma de actividades de GOCITRUS, especialmente en lo referido a la celebración de eventos y presentaciones públicas del proyecto.

Todas estas medidas y adaptaciones se recogieron en un documento que se presentó el pasado mes de julio a los gestores de la Convocatoria Grupos Operativos. Tras la revisión de dicho documento, el propio Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha aprobado los cambios propuestos por los miembros de GOCITRUS, asegurándose así la continuidad y el éxito del proyecto innovador.

En este contexto, GOCITRUS también afrontará en las próximas semanas la justificación de su primer periodo de ejecución. Este proceso está encaminado a presentar los progresos y demostrar los avances realizados en el proyecto a través de diferentes indicadores.

Lanzamiento de la Web GOCITRUS

GOCITRUS ya dispone de una página web propia que contiene toda la información relativa al proyecto y los miembros que lo componen. Como novedad, se ha desarrollado un vídeo explicativo del Grupo Operativo que puede visualizarse a través del siguiente enlace. Además, en esta web se albergará la propia APP GOCITRUS al finalizar el proyecto innovador. La web GOCITRUS puede visitarse a través del siguiente enlace:

WEB GOCITRUS

GOCITRUS INICIO SOSTENIBILIDAD MIEMBROS NOTICIAS

Innovación en identificación y gestión varietal de cítricos

¿Qué es GOCITRUS?

La citricultura está atravesando una crisis en términos de sostenibilidad económica, social y ambiental. La identificación de cítricos es la base principal de la gestión y planificación varietal, y constituye uno de los problemas más acuciantes de la industria cítrica.

El Grupo Operativo GOCITRUS promueve un sistema de autenticación varietal y lo asocia al desarrollo de una herramienta de apoyo a la toma de decisiones para la elección varietal adecuada.

Objetivos

Generación de un sistema de identificación apoyado en la base de datos genómicos Citruseq.

Creación de una APP para ayudar a la toma de decisiones del sector productor en la elección varietal y portainjerto, considerando sus características particulares de cultivo.

Página de inicio de la web GOCITRUS

Webinar GOCITRUS: Innovación en identificación y gestión varietal de cítricos. 8 de septiembre de 2020

La citricultura afronta importantes desafíos en términos de sostenibilidad económica, social y ambiental. La diferenciación entre una determinada mandarina o naranja y otra de su mismo grupo es aún un problema que lastra el desarrollo de la industria obtentora española, la dedicada a la investigación y la explotación de nuevas variedades más adaptadas, más rentables para el citricultor. La autenticación de una variedad, hasta hace bien poco y aún hoy en la mayoría de los casos, se basa en un peritaje sobre las características agronómicas conocidas del fruto en cuestión (grados brix, acidez, forma de la hoja, morfología del fruto...). Es pues un sistema no arbitrario, basado en criterios meridianamente objetivos, pero caro, lento y desde luego no inequívoco, ya que deja un considerable margen a la interpretación del experto.

El proyecto Gocitrus --un grupo operativo que integra a las principales entidades españolas dedicadas al desarrollo de variedades, centros de investigación y grandes exportadores-- resolverá este grave problema aplicando nuevas técnicas de identificación varietal basadas en la genómica, que son baratas, rápidas de ejecutar y fiables al 100%. El proyecto, que está previsto finalice en 2021 y que en este campo es el más avanzado del mundo, aportará una segunda solución a otro asunto delicado: la elección de la mejor variedad. Hoy hay más de 324 registradas pero son sólo unas pocas, en cada caso, las que cumplen con las necesidades del productor. Gocitrus trabaja en una APP que se podrá descargar desde cualquier móvil o tableta, que contendrá y procesará todos los datos, agronómicos y algunos comerciales, necesarios para asistir al agricultor e identificar la mejor opción varietal y su mejor combinación con un determinado portainjerto (las 3 ó 4 mejores combinaciones, se entiende).



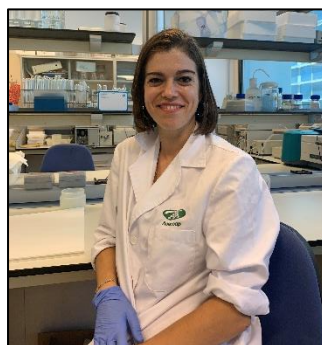
GOCITRUS 

**Webinar GOCITRUS:
Innovación en identificación y gestión varietal de cítricos**

Martes, 8 de septiembre de 2020 a las 17:30 horas.

En este contexto, el pasado 8 de septiembre de 2020 se celebraba el **Webinar GOCITRUS: Innovación en identificación y gestión varietal de cítricos**, que estuvo encaminado a mostrar los avances de este proyecto innovador. El evento reunió a más de 150 representantes del sector cítrico pertenecientes a empresas, centros de investigación, universidades y la propia Administración. El encuentro fue inaugurado por Isabel Bombal, directora general de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, que afirmó que *“España fue el país con más iniciativas programadas y efectivamente concedidas en la anterior convocatoria y GOCITRUS es un buen ejemplo de cómo las propias empresas de este sector son capaces de dar soluciones innovadoras a problemas complejos”*. Igualmente, Bombal también quiso destacar el papel *“integrador”* de la plataforma biotecnológica que ha sabido conectar a todos los miembros de este consorcio, BIOVEGEN y al rol de Anecoop, que lo coordina.

El proyecto, iniciado en enero de 2020, supone en cierta medida el desarrollo natural de la mayor investigación genómica varietal jamás realizada en cítricos –el proyecto Citrusseq-Citrusgenn-, que supuso una inversión público-privada de 7,5 millones de euros. De hecho, sus miembros actuales son casi los mismos que los de entonces. En virtud de tal megaestudio se logró la secuenciación de más de 250 especies de cítricos –algunas de ellas ‘ancestrales’, patrones y variedades. Hoy este ingente trabajo, más las aportaciones de otros centros, permite que GOCITRUS disponga de una base de datos genómicos que abarcará, a finales de este año, a un tercio de las variedades comerciales de cítricos hoy existentes (se han secuenciado ya 83 variedades, otras 24 están en proceso, de un total de 324 registradas). Con este material, el proyecto obtendrá a mediados de 2021 marcadores moleculares para identificar sin riesgo a error al 25% de las variedades comerciales hoy existentes en el grupo de mandarinas y al 10% de las de naranjas, lo que incluirá la mayoría de las protegidas y comercialmente más demandadas. *“La investigación básica desarrollada en Citrusseq-Citrusgenn nos va a permitir ahora crear herramientas claves para impulsar al sector español de la obtención cítrica, de manera diferencial con respecto al resto del mundo –que no tiene esta tecnología- y poder abordar una revolución varietal inteligente en beneficio del citricultor y del sector exportador español”*, explicó el investigador jefe del proyecto, a la sazón director del Centro de Genómica del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Manuel Talón.



(De izqda. a dcha. Manuel Talón-IVIA; Victoria Ibáñez-ANECOOP, Carlos Baixauli-CAJAMAR)

La doctora en biotecnología, actual técnica de Producción y Desarrollo de Anecoop, Victoria Ibáñez, intervino después para aportar más detalles al respecto de esta técnica. Así, aclaró que los marcadores moleculares -que no son más que la localización de un fragmento del ADN de la variedad que le es propio y exclusivo- se ha implementado ya y llevado a la práctica con éxito en el caso de la mandarina Tango (registrada en la UE como Tang Gold), que explota la empresa Eurosemillas, que también forma parte de Gocitrus. En virtud de esta identificación inequívoca, como en el caso citado, se puede construir todo un sistema de certificación varietal que, no sólo permite distinguir a esta variedad de cualquier otra para así evitar el fraude varietal sino que *“garantiza la trazabilidad del fruto del campo a la mesa”*. Ibáñez aclaró, además, que esta tecnología es *“asequible, aplicable a cualquier especie vegetal y las muestras para verificar el marcador se pueden extraer en cualquier momento del desarrollo de la planta (plántula, árbol)”*. Y se aventuró a concretar más datos: el tiempo requerido para la obtención de tal marcador se situaría en sólo 5 ó 6 meses; el coste podría situarse entre 10.000 y 25.000 euros por variedad y, una vez logrado, los resultados de los análisis para comprobar la autenticidad del cítrico en cuestión sólo le costarían a un particular (mucho menos a una empresa que los realice a gran escala para certificar la variedad que explota) entre 50 y 100 euros.

“Hoy para acertar en la elección de la variedad hay que estar a la última, acudir a jornadas donde se presentan las nuevas variedades y se describe su comportamiento o manejo, consultar multitud de fuentes para comprobar que se adapta agronómicamente a la finca en cuestión...”, comenzó explicando Carlos Baixauli, director del Centro de Experiencias de Cajamar, en la última intervención del webinar. “Con nuestra aplicación, desde el móvil o la tableta, sólo será necesario introducir los parámetros de nuestra explotación y será el programa el que procese toda la información almacenada para seleccionar u orientar al usuario sobre la variedad de mandarina/s o de naranja/s y la combinación del portain-jerto que más le interesa”, aclaró Baixauli acto seguido.

La APP procesará pues la información de una importante pluralidad de fuentes y se irá actualizando cada campaña. Contendrá la información de las fichas varietales del IVIA y el calendario de recolección que las agrupa según se trate de ultraprecoces, precoces, de media estación, tardías y ultratardías. Integrará igualmente los datos climáticos medios de los últimos años de la estación más cercana y permitirá al interesado matizar si, por su experiencia, la parcela es especialmente propensa a heladas. Lanzará, en su caso, una alerta al usuario si -por la ubicación de su terreno- hubiera presencia próxima de variedades de mandarina híbridas que pudieran propiciar la polinización cruzada y la presencia de semillas en el fruto. Y, tan importante o más que la elección de la variedad, la aplicación asistirá al usuario en la elección del patrón que mejor se adapte a las condiciones climáticas de la parcela, las características de la tierra (salinidad del agua, caliza, estrés hídrico) o propondrá alternativas actualizadas si es necesario buscar patrones que sean resistentes o tolerantes a determinados virus -como la tristeza- o enfermedades fúngicas. Incluso se estudia integrar datos comerciales, como el histórico de cotizaciones de la Lonja de los Cítricos o un listado de viveros certificados donde adquirir el material seleccionado.

[Ver grabación del webinar](#)

Programa del evento:

17:30 h. Presentación

Isabel Bombal Díaz. *Directora general de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.*

17:40 h. Presentación del proyecto innovador GOCITRUS

Manuel Talón. *Director Centro de Genómica – IVIA*

18:00 h. Identificación inequívoca de variedades comerciales de cítricos

Victoria Ibáñez. *Anecoop*

18:20 h. APP GOCITRUS

Carlos Baixauli Soria. *Centro de Experiencias de Cajamar.*

18:40 h Mesa debate. Participación de todos los socios GOCITRUS

19:00 h. – Clausura

