

Durante los últimos 100 años, las temperaturas globales promedio han aumentado aproximadamente en 0,8 ° C, con un incremento en la variabilidad de las temperaturas y la precipitación. Además, se prevé que las temperaturas globales medias aumentarán entre 3 y 5 ° C para el año 2100. Un clima cambiante provoca cambios en la frecuencia, intensidad, extensión espacial, y duración de dichos eventos y puede dar lugar a fenómenos meteorológicos extremos y climáticos sin precedentes.

Las pérdidas mundiales relacionadas con el clima y el clima registradas durante las últimas décadas reflejan principalmente daños monetarios directos a los activos. El cambio climático (CC) afectará los procesos ecosistémicos como la producción primaria y la distribución y abundancia de las especies de plantas. El cambio climático también alterará las enfermedades de las plantas, ya que puede aumentar la velocidad a la que evolucionan los patógenos y la superación de la resistencia del huésped. Debido a que factores abióticos como la temperatura afectan la susceptibilidad del huésped a patógenos y la agresividad del patógeno, las interacciones entre los rasgos de resistencia de las plantas y la tolerancia al estrés abiótico pueden representar el impacto más sustancial del cambio climático sobre la productividad.

VitiSmart es un proyecto de 3 años con actividades científicas interdisciplinarias, estructurado de manera equilibrada entre la investigación y la innovación, la investigación básica y aplicada, la recogida de datos de campo y actividades de demostración, acciones socioeconómicas, de transferencia y difusión de tecnología y así como de gestión. El proyecto contribuirá al logro de objetivos de desarrollo sostenible, integrando las dimensiones económicas, sociales y medioambientales y abordando mutuamente la seguridad alimentaria y los desafíos climáticos. El proyecto consta de tres temas principales: 1) El aumento de manera sostenible de la calidad, la productividad y los ingresos agrícolas; 2) La adaptación y fortalecimiento de la resistencia al cambio climático; y 3) La reducción de los insumos químicos manteniendo la calidad del producto, utilizando métodos de biocontrol. El proyecto pretende producir, al final del mismo, un sistema vitícola resistente capaz de recuperarse rápidamente de los estreses bióticos

y abióticos. Esto se conseguirá combinando los cultivares resistentes con microorganismos beneficiosos para adquirir una tolerancia cruzada natural manteniendo el rendimiento del cultivo.

OBJETIVOS

Los principales objetivos del proyecto son:

- Fortalecer los modelos de cambio climático en los sistemas de cultivo de la vid, entendiendo cómo el cambio climático afectará los sistemas de cultivo (en detrimento a la productividad de los cultivos).
- Mejorar las estrategias preventivas y curativas para más variedades de vid tolerantes al patógeno en un contexto CC.
- Comprender las vías moleculares y fisiológicas que subyacen a la interacción entre cultivares de uva/agentes microbianos beneficiosos/patógenos/cambio climático.
- Facilitar la investigación interdisciplinaria integrando estrategias adaptativas innovadoras con aspectos socioeconómicos de la producción de vid.
- Apoyar a los viticultores europeos, para conseguir las máximas demandas de los consumidores en calidad y seguridad alimentaria del producto.

Las lagunas de investigación y los objetivos específicos del proyecto son:

- Integrar estrategias de adaptación innovadoras mediante el desarrollo de nuevos métodos eficaces de gestión de viñedos y optimización de los sistemas de producción para aumentar la resiliencia a los estreses abióticos y/o bióticos.
- Explorar los recursos genéticos vegetales eficientes para la mejora dirigida a la "resistencia".
- Mejorar la productividad y calidad de la uva, paralelamente a la reducción de insumos agroquímicos.
- Mejorar la comprensión de la interconexión de redes que subyacen a la interacción tripartita entre plantas, microbios y el medio ambiente, mediante enfoques moleculares, bioquímicos y fisiológicos.
- Promover la investigación interdisciplinaria en aspectos socioeconómicos de las cadenas de suministro de uva y

vino. Análisis costo-beneficio y estudios financieros de las diferentes prácticas agronómicas utilizadas.

- Proporcionar la transferencia de innovación y su difusión a los productores de uva y vino.
- Apoyar a los viticultores europeos.
- Reducir la brecha existente entre la investigación y las prácticas agrícolas y facilitar la comunicación y la cooperación entre las partes interesadas.



Fig. 1: Cultivares resistentes e.g. Calardis blanc

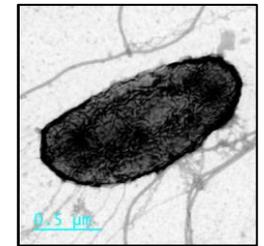


Fig. 2: Agentes eficientes para el control biológico

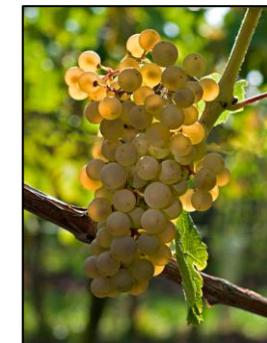


Fig. 3: Resistencia mejorada frente al estrés abiótico y biótico (Fig. 1, 2 and 3: © JKI & URCA)

RESULTS

Los resultados esperados son:

- Desarrollo de métodos y herramientas para el sistema vitivinícola para caracterizar la resistencia de la vid (desde marcadores agronómicos hasta marcadores moleculares).

- Identificación de genotipos resistentes (variedades, clones y patrones más tolerantes a los estrés abiótico y biótico) según zonas geográficas.
- Aumentar la productividad sostenible del cultivo mediante la reducción de insumos agroquímicos.
- Minimizar los costes económicos y ambientales de la protección contra las enfermedades de las plantas.
- Extender plantas de vid resistentes inoculadas con microbios más tolerantes a los estrés abióticos y bióticos, desde viveros hasta el campo.
- Evaluación del impacto socioeconómico de estas estrategias.
- Establecimiento de una red entre diferentes actores (investigadores, empresas, responsables de decisiones políticas) orientada a las necesidades, problemas y oportunidades actuales y futuras de los usuarios finales.
- Superar las barreras regionales y nacionales mediante el respaldo de la red a escala europea, para una eficacia óptima de los ensayos experimentales.



El proyecto **VitiSmart** proporcionará conocimientos avanzados, base para la reducción de los impactos ambientales, al tiempo que para aumentar la calidad ambiental en los escenarios de CC. El programa abarcará una gama cuidadosamente seleccionada de las universidades, instituciones de IDT y PYMES más experimentadas de 9 países europeos para comparar el estado del arte "mejores prácticas" en diferentes regiones vitivinícolas de la UE e implementar nuevas estrategias "más allá del estado del arte" para mejorar la resistencia de la vid al CC de una manera sostenible y teniendo en cuenta las especificidades regionales. Mediante la combinación de prácticas agronómicas, herramientas de viticultura de precisión, análisis fisiomoleculares, modelización, mejora y genómica, VitiSmart espera generar los siguientes impactos:

i) Impactos científicos:

- Comprender los vínculos entre las prácticas agronómicas sostenibles mejoradas, los cultivares de vid resistentes y la calidad de la uva bajo diferentes ambientes.
- Proporcionar conocimientos avanzados sobre los marcadores para la resistencia.

ii) Impactos aplicados:

- Beneficios para la gestión de viñedos, adaptación de variedades y patrones y prácticas de manejo a los estrés bióticos y abióticos.

Participants:

- CISTUS MORA, S.A, **España**
- Consejo para la investigación en agricultura y economía, **Italia**
- Universidad de tecnología de Chipre, **Chipre**
- Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers, **Francia**
- Fera Science Ltd., **Reino Unido**
- Fondazione Edmund Mach, **Italia**
- Universidad de Gante, **Bélgica**
- Groen Agro Control, **Países Bajos**
- INRA Burdeos, **Francia**
- Instituto Julius Kühn, **Alemania**
- MERUMALIA Soc. Agr. Semplice, **Italia**
- Prosecco DOCG, Asociación de productores de Conegliano y Valdobbiadene, **Italia**
- Universidad de Reims, **Francia**
- Universidad de las Islas Baleares, **España**
- Universidad de Groningen, **Países Bajos**
- Universidad de las ciencias de la vida Warsaw, **Polonia**

Contact details for Spain

Departamento de Biología. Universidad de las Islas Baleares
INAGEA Tel: +34 971259934; Email: jose.escalona@uib.es (Dr JM Escalona).



Proyecto: «Hacia una viticultura sostenible: Mejora de la productividad de la vid y tolerancia a los estrés abiótico y biótico mediante la combinación de cultivares resistentes

y microorganismos beneficiosos

VitiSmart

www.univ-reims.fr/vitismart



Los autores desean agradecer a la UE y a la Fundación para la Promoción de la Investigación de cada país/socio por la financiación, en el marco del consorcio internacional de colaboración "Vitismart" financiado con el programa ERA-NET Cofound FACCE SURPLUS Programa Horizonte 2020. ERA-NET es una parte integral de las Actividades Conjuntas desarrolladas por la Iniciativa del Programa Conjunto de Agricultura, Seguridad Alimentaria y Cambio Climático (FACCE JPI).