



SERVICIOS CLIMÁTICOS PARA EL SECTOR DEL OLIVAR Y EL ACEITE DE OLIVA

"Buenas prácticas agrícolas basadas en servicios climáticos pueden aumentar la resiliencia del olivar" Javier López, DCOOP

La producción de aceituna y aceite de oliva está afectada por el tiempo y el clima, siendo extremadamente vulnerable al cambio climático. MED-GOLD utilizará un conjunto de herramientas de soporte a la decisión en el sector del olivar y el aceite de oliva a través de diferentes escalas temporales, desde meses a décadas. Dichas herramientas incluirán índices climáticos, modelos numéricos y análisis de los ecosistemas agrícolas para transformar datos climáticos e información adicional en productos adaptados. El proceso de transformación de información climática en productos con valor añadido para la toma de decisiones se denomina servicio climático. La información climática de base para los servicios se proporcionará a mayor resolución espacial y con menor sesgo que la disponible actualmente.

Los productores de aceituna y aceite de oliva se enfrentan a un conjunto de desafíos relacionados con el clima a largo, medio y corto plazo, que necesitan ser abordados con decisiones basadas en información climática. Algunos de los principales retos se presentan a continuación, indicando cómo las decisiones asociadas a dichos retos pueden ser optimizadas usando herramientas de servicios climáticos que apoyan tanto una estrategia a largo plazo como una gestión agrícola y comercial a corto plazo.

Escala temporal	Tipo de decisión	Retos	Herramientas de servicios climáticos de MED-GOLD	Beneficios
Corto plazo (e.g., 30 días)	Gestión agrícola	<ul style="list-style-type: none"> Optimizar tratamiento de plagas Mejor planificación de irrigación 	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura Precipitación 	<ul style="list-style-type: none"> Reducir daño de plagas y proteger el medio ambiente Optimizar uso de recursos acuáticos
	Gestión de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> Mejor estimación de afectación de plagas y daños por heladas Corregir formación de la aceituna 	<ul style="list-style-type: none"> Modelización numérica de plagas y evapotranspiración Insolación 	<ul style="list-style-type: none"> Optimizar la calidad de la aceituna y el aceite de oliva
Medio plazo (e.g., 6 meses)	Gestión agrícola	<ul style="list-style-type: none"> Mejor planificación de fertilización Mejor planificación de irrigación 	<ul style="list-style-type: none"> Temperatura Precipitación 	<ul style="list-style-type: none"> Sostenibilidad Optimizar uso de fertilizantes
	Gestión de stocks	<ul style="list-style-type: none"> Mejor estimación de producción de aceituna Mejora del proceso de ventas 	<ul style="list-style-type: none"> Modelización numérica de productividad 	<ul style="list-style-type: none"> Mejor planificación de stock y ventas
Largo plazo (e.g., 10-20 años)	Estrategia a largo plazo	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar áreas de producción Decidir tipo de explotación (tradicional, intensiva, etc.) Seleccionar separación entre árboles, variedades, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Patrones de temperatura y precipitación Índices bioclimáticos (ver glosario) <ul style="list-style-type: none"> - Media de temp. máx. en verano - Media de temp. mín. en invierno - Num. días fríos en invierno - Num. días de calor anuales y primavera - Precipitación total Octubre-Mayo - Num. días secos anuales Modelización numérica de plagas y productividad 	<ul style="list-style-type: none"> Productividad futura por zona olivarera Recomendaciones regionales de estrategia de gestión mejorada del cultivo Análisis coste-beneficio por zona olivarera Adaptar explotación y evaluar inversión

Control de la mosca del olivo (*Bactrocera oleae*)

La mosca del olivo es la mayor plaga mundial de aceituna comercial. Su dinámica está estrechamente relacionada con el desarrollo de la aceituna y con el clima local, siendo especialmente favorables las temperaturas suaves y una humedad del aire de media a alta. En Andalucía (España), las moscas adultas aparecen ya en primavera y atacan las aceitunas de la campaña anterior que aún quedan en los árboles, aunque el daño empieza típicamente en verano (generalmente a mitades de julio). Cuando el hueso empieza a endurecerse, las moscas depositan sus huevos en el fruto, y las larvas que emergen de los huevos causan daños directos cuando se alimentan de la pulpa de la aceituna. La alimentación de las larvas también causa daños indirectos, tanto induciendo la caída del fruto como facilitando la invasión por microorganismos, lo cual resulta en un incremento de la acidez y una reducción de la calidad y el valor del aceite de oliva (las pérdidas pueden llegar al 80%).



Actualmente, los productores de aceituna aconsejados por DCOOP (el usuario para el sector del olivo en MED-GOLD) utilizan trampas con feromonas sexuales o cebo alimenticio con fosfato de diamonio para monitorizar la mosca del olivo. Para controlar la plaga, se aplican tratamientos fitosanitarios así como otros métodos menos comunes como el control biológico.

Ventajas de usar predicciones climáticas (estacionales) a medio plazo:

1. **Identificación de regiones en riesgo por ataque de la mosca del olivo.**
2. **Mejora del control de la plaga de la mosca del olivo** a través de la anticipación de ataques y aplicación de tratamientos durante las fases iniciales del ciclo de vida de la mosca.
3. **Control eficiente de los tratamientos fitosanitarios**, usándolos cuando su aplicación es más efectiva y evitándolos cuando no son necesarios, reduciendo así el daño ambiental.

Glosario

Análisis del ecosistema agrícola: enfoque holístico necesario para analizar la complejidad de los sistemas agrícolas que considera aspectos ecológicos, sociológicos, económicos y políticos (e.g. en forma de entradas técnicas y agrarias, especies invasoras, cambio climático, etc.)

Media de la temperatura máxima en verano: media diaria de la temperatura del aire máxima durante verano

Media de la temperatura mínima en invierno: media diaria de la temperatura del aire durante invierno

Modelización numérica: modelo computacional diseñado para simular y reproducir los mecanismos de un sistema particular

Número de días de calor anuales y en primavera: número de días con temperatura por encima de 28°C al año y en primavera

Número de días secos anuales: número de días con precipitación por debajo de 2 mm por año

Número de días fríos en invierno: número de días con temperatura mínima por debajo de los -7°C en invierno

Patrón climático: valor calculado o perfil usado para describir el estado y cambios del sistema climático

Predicciones estacionales: predicciones probabilistas de variables climáticas para la próxima estación (hasta 6 meses)

Precipitación total de Octubre a Mayo: cantidad total de precipitación de Octubre a Mayo

Predicciones meteorológicas: predicciones probabilistas de variables climáticas para las próximas horas y días (hasta dos semanas)

Proyecciones climáticas: Estimaciones probabilistas de variables climáticas que se extienden en el futuro (largo plazo), desde décadas hasta finales de siglo

Servicio climático: transformación de datos climáticos y otra información en productos adaptados como tendencias, análisis económicos, consejo sobre buenas prácticas y cualquier otra información climática susceptible de llevar a beneficio que puede ser usada por la sociedad



Sobre MED-GOLD

MED-GOLD, *Turning climate-related information into added value for traditional MEDITerranean Grape, OLive and Durum wheat food systems*, es un proyecto de 4 años que contribuye a aumentar la resiliencia de la agricultura y los sistemas alimentarios Europeos y hacerlos más sostenibles y eficientes frente al cambio climático a través de servicios climáticos que minimicen los riesgos y costes climáticos y aprovechen las oportunidades de valor añadido



Este proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación H2020 de la Unión Europea bajo el acuerdo de subvención No 776467



www.med-gold.eu |  @medgold_h2020 |  med-gold.project@enea.it