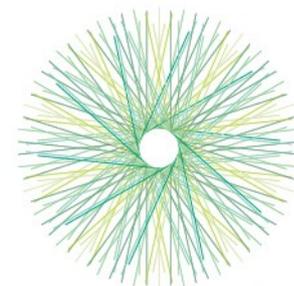


# EIP-AGRI Focus Group

## Soil-borne diseases

SUMMARY OF THE FINAL REPORT – SPANISH VERSION  
RESUMEN DEL INFORME FINAL - VERSIÓN EN ESPAÑOL



eip-agri  
AGRICULTURE & INNOVATION

### **Eliminación de enfermedades que se transmiten por el suelo en los cultivos: Prácticas IPM (Integrated Pest Management; en español Gestión Integrada de Plagas)**

#### **¿Cómo eliminar las enfermedades que se transmiten por el suelo (hongos y nematodos) en plantas y cultivos herbáceos y cómo mejorar la polinización cruzada entre distintos cultivos y sistemas agrícolas?**

Las enfermedades que se transmiten por el suelo, causadas por hongos y nematodos, son factores que limitan de manera importante el rendimiento y cuyo control es complejo. Se ha calculado que los nematodos parasitarios de plantas son responsables por sí solos de la pérdida de aproximadamente el 10% de la producción agrícola a nivel mundial, lo que conlleva pérdidas por valor de más de 125 mil millones de dólares al año (Chitwood, 2003). Los conocimientos aplicados a técnicas de supresión parecen limitados. El bromuro de metilo era uno de los pesticidas más empleados para controlar las enfermedades que se transmiten por el suelo, pero debido a características que agotan la capa de ozono, la ONU (en el marco del Protocolo de Montreal) tomó la decisión de ir eliminando gradualmente su uso en los países desarrollados en 2010 y en 2015 en todo el mundo (Anónimo, 2009). En otros países europeos, también se está comenzando a prohibir el uso de otros desinfectantes del suelo, como el dicloropropeno y el isotiocianato de metilo. Esto eleva la necesidad de encontrar alternativas sostenibles y rentables.

Desde noviembre de 2014 y hasta septiembre de 2015, las prácticas del Grupo Focal EIP-AGRI IPM respecto de enfermedades transmitidas por el suelo evaluaron la tecnología actual aplicada a enfermedades transmitidas por el suelo, recopilando el conocimiento existente sobre técnicas innovadoras para controlar enfermedades transmitidas por el suelo que causan los hongos y nematodos.

Partiendo de diversa bibliografía y de un cuestionario repartido entre los expertos del Grupo Focal, se preparó una lista de las enfermedades transmitidas por el suelo más importantes en términos de impacto. En dicha lista se incluía a *Fusarium spp*, *Verticillium dahliae*, *Rhizoctonia solani*, *Meloidogyne spp* y *Globodera spp* como los hongos y nematodos más habituales que causan distintas enfermedades muy extendidas transmitidas por el suelo. Resulta llamativo que en la mayoría de Estados miembros de la UE no existan estadísticas sobre áreas infectadas, información sobre daños a cosechas e impacto económico, o que dicha información sea confidencial.

A menudo se piensa que la principal causa de los problemas es la alta frecuencia de los cultivos. Esto es cierto en el caso de algunos organismos altamente especializados. No obstante, numerosos patógenos, como *Rhizoctonia* y *Meloidogyne*, cuentan con una amplia gama de hospedantes, por lo que lo decisivo no es solo la frecuencia, sino la totalidad de la secuencia de cultivo.

La ausencia de un enfoque integrado con respecto a salud y calidad del suelo es en general la principal causa de problemas respecto de las enfermedades transmitidas por el suelo. La falta de concienciación y conocimientos en toda la cadena de producción, que tiene como resultado una falta de planificación basada en el conocimiento, de supervisión y de medidas preventivas, lleva a un enfoque reactivo. Los miembros del Grupo Focal declararon que normalmente se encuentran con un enfoque "de gestión a partir de incidentes".

Las características físicas, químicas y biológicas del suelo determinan su calidad. Dichas características están muy interrelacionadas. El suelo no es únicamente un conjunto de minerales y materia orgánica. El suelo está lleno de vida y es un ecosistema completo. Las especies que causan enfermedades transmitidas por el suelo son en su mayor parte una minoría del total del ecosistema, que incluye muchas variedades de hongos, bacterias, insectos, organismos unicelulares y nematodos. Dichas especies interactúan, por lo que es fundamental desarrollar una estrategia de salud del suelo en lugar de concentrarse únicamente en una especie que causa una única enfermedad. La salud del suelo determina su potencial rendimiento. Es algo más que la ausencia de enfermedades, tiene que ver con el equilibrio del suelo: la capacidad del mismo de superar nuevas enfermedades y mantener los niveles de la población de plagas y enfermedades lo suficientemente bajos como para que las plantas no sufran daños. Es urgente desarrollar e implantar una estrategia de salud del suelo. Un cuidado óptimo del suelo es una inversión a largo plazo y una necesidad.

El Grupo Focal identificó las siguientes necesidades de investigación a partir de la práctica como prioridades fundamentales:

- ▶ Identificar los mejores protocolos para la aplicación de agentes de biocontrol. Los agentes de control biológico (ACB) son una de las innovaciones más prometedoras porque su uso es relativamente sencillo;
- ▶ Desarrollo de estrategias de base científica de muestreo y de diagnósticos de rendimiento elevados;
- ▶ Encontrar indicadores que permitan predecir la calidad del compost y de otras enmiendas orgánicas basándose en el conocimiento de los mecanismos subyacentes.

La creación de grupos operativos para control, enmiendas orgánicas e introducción de agentes biológicos de control tendrán un impacto elevado a corto plazo con respecto a enfermedades transmitidas por el suelo.

En todas las medidas que se tomen para el control de enfermedades transmitidas por el suelo, no solo es importante su eficacia a corto plazo, sino también el rendimiento general dentro del periodo total de rotación y una vez finalizado este. En consecuencia, los experimentos a largo plazo son indispensables para poder establecer la validez de las medidas adoptadas.

La Gestión Integrada de Plagas (IPM) en las enfermedades transmitidas por el suelo es un proceso intensivo en conocimiento, por lo que es de suma importancia contar con un conocimiento eficaz. Es importante difundir "historias permanentes de éxito". La comunicación debe ser interactiva y los métodos tradicionales, como por ejemplo las demostraciones en los cultivos y la formación, deben complementarse con páginas web, blogs y webinars. Las herramientas de visualización de información y Sistemas para Toma de las Decisiones de uso fácil, como aplicaciones para smartphone, ayudan a transferir la información aceptada y a descubrir vacíos de información o malos entendidos. El uso de los Sistemas de Información Geográfica para visualizar la información

disponible en un mapa de cultivo mejora la comprensión del agricultor de la situación. Si cuenta con la información adecuada y conocimientos relevantes, el agricultor podrá tomar decisiones informadas.

Deberán explorarse lugares de demostración que apliquen medidas de salud del suelo y que lleven en funcionamiento durante un largo periodo de tiempo, para mostrar cómo una estrategia de salud del suelo puede aportar beneficios económicos a futuro. Dichos beneficios suponen un argumento convincente para que los agricultores apliquen dichas medidas. El análisis económico de las distintas medidas en distintos sistemas de cultivos ayudará a determinar si una medida concreta se adapta a los objetivos de la explotación. La comunicación con agricultores que no cuenten con una visión realista sobre la relación coste-beneficio es una pérdida de tiempo.

Las enfermedades que se transmiten por el suelo son un problema muy complejo. Su control requiere persistencia, motivación y colaboración sólidas entre las partes interesadas en la cadena alimenticia, así como entre la investigación fundamental y aplicada, para poder comprender por completo los mecanismos subyacentes.

A continuación se ofrece una breve respuesta a las preguntas planteadas al Grupo Focal:

**¿Cómo eliminar las enfermedades que se transmiten por el suelo (hongos y nematodos) en plantas y cultivos herbáceos y cómo mejorar la polinización cruzada entre distintos cultivos y sistemas agrícolas?**

Es necesario desarrollar una estrategia de salud del suelo a nivel de la explotación que sea parte inseparable e integral de una estrategia de calidad de suelo que combine biología del suelo, física del suelo (estructura) y química del suelo (fertilización). Ello requiere de un conocimiento integrado en la cadena completa: consumidor, explotación, extensión, comercio, universidades. En lugar de aplicar un proceso de gestión de incidentes cuando surja una enfermedad del suelo, deberá tenerse en cuenta como principio básico la mejora constante de la salud del suelo. Un enfoque interactivo a nivel tanto nacional como europeo utilizando este concepto en la investigación y en programas de extensión (por ejemplo, Grupos Operativos), estimularía la cooperación interdisciplinar, por tanto, la implantación satisfactoria de medidas científicas que ayuden a mantener nuestros preciados suelos de forma sostenible.

**[Descargue el informe final completo](#)**

Todos los resultados del Grupo Focal están disponibles en la **[página web de la AEI-AGRI](#)**.

Traducción al español por cortesía de la Red Rural Nacional.