Colección de fichas informativas

R4

aprovechamiento de los recursos

LA FERTILIDAD DEL SUELO

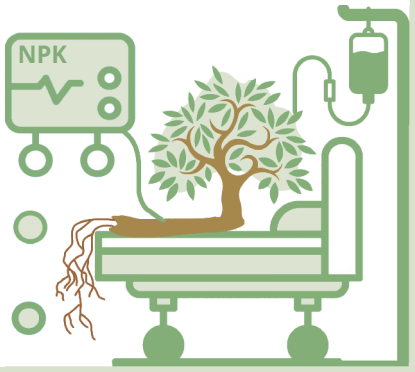
LOS RESULTADOS DE SUSTAINOLIVE

SUSTAINOLIVE.EU

OLIVOS EN LA UCI

Del mismo modo que un paciente ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de un hospital depende de un suministro constante de alimento y medicamentos, una buena parte de los olivares mediterráneos son productivos gracias al suministro constante de nutrientes y agroquímicos por parte de los agricultores.

Un olivar manejado de forma sostenible provee una serie de servicios ecosistémicos que mejoran la fertilidad del suelo y su resiliencia frente a eventuales enfermedades y plagas.



más info

UN OBJETIVO PRIORITARIO

En agricultura, la FERTILIDAD del suelo es su capacidad para permitir el desarrollo de un cultivo, generando rendimientos sostenidos y de alta calidad.

La fertilidad de un suelo agrícola depende de:

- ✓ Su capacidad para suministrar agua y nutrientes
- ✓ La ausencia de sustancias tóxicas que inhiban el crecimiento de las plantas
- ✓ Su profundidad y estructura
- ✓ Su drenaje interno
- ✓ La cantidad de materia orgánica en su superficie
- ✓ Su pH (mejor entre 5.5 y 7.0)
- ✓ La abundancia y diversidad de microorganismos

Potenciar todos estos elementos debería ser una prioridad para cualquier agricultor.

¿SABÍAS QUE...

si se eleva el porcentaje de **materia orgánica** del suelo **desde el 1 al 2.5%**, se puede llegar a **duplicar** tanto su contenido de **nitrógeno total** como su fracción asimilable en forma de **nitratos** ?

UN ÍNDICE MUY COMPLETO

VARIABLES POSITIVAS

NUTRIENTES

- **FÓSFORO (P)** disponible en el suelo (mg/kg)
- **POTASIO (K)** intercambiable en el suelo (mg/kg)
- **CALCIO (CA)** intercambiable en el suelo (mg/kg)
- **MAGNESIO (MG)** intercambiable en el suelo (mg/kg)

más info

CICLO DEL NITRÓGENO

- **NITRÓGENO ORGÁNICO (N)** disponible en el suelo (g/100g de suelo)
- **NITRATOS (NT)** del suelo (µg de nitrógeno como nitratos/g de suelo)
- **POTENCIAL DE NITRIFICACIÓN (PN)** del suelo (µg de nitrógeno producido en 5 horas/g de suelo)

más info

MICRO-ORGANISMOS

- **RESPIRACIÓN BASAL (RB)** de los microorganismos del suelo (µg de C en forma de CO_2/g y día)
- **ACTIVIDAD ENZIMÁTICA (AE)** del suelo calculada como media geométrica de las principales actividades

más info | más info

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- **MATERIA ORGÁNICA (MO)** que puede convertirse en humus (g/100g de suelo)
- **CAPACIDAD DE CAMPO (CC)** del suelo (g agua/ 100g suelo seco)
- **CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIÓNICO (CI)** del suelo (meq/100g)
- **PERMEABILIDAD (PE)** del suelo (mm/hora)

más info

VARIABLES NEGATIVAS

- **SODIO (NA)** intercambiable en el suelo (mg/kg)
- **GRAVA (G)** en el suelo (%)
- **EROSIÓN (E)** del suelo (toneladas por hectárea y año)

PASO 1: Mide las variables positivas y negativas de los dos (o más) suelos cuya fertilidad deseas comparar.
PASO 2: Para cada variable, asigna un índice de 1 al suelo que muestra el mayor valor. El valor para el resto de suelos será proporcional a dicho índice. Por ejemplo, si dos suelos tienen 15 y 25 mg P/kg, asignaremos el valor 1 al segundo y 0.6 al primero (porque 15 es el 60% de 25). A los índices relativos de las variables positivas calculados de este modo se les asignará un valor positivo, mientras que a los de las variables negativas se les dará un valor negativo.
PASO 3: Sumamos todos los índices relativos y dividimos el resultado por 16 (número total de variables).
El índice resultante (IF) varía entre 0 (suelos estériles) y 0.8 (suelos con fertilidad óptima). Ahora podemos realizar comparaciones entre diversos suelos en términos de fertilidad.

IF = [Índices relativos (P+K+CA+MG+N+NT+PN+RB+AE+MO+CC+PE+CI) - Índices relativos (NA+G+E)]/16

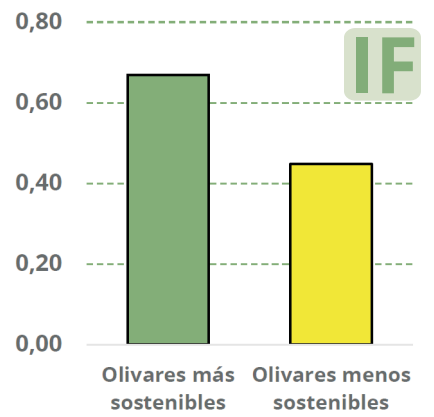
UNA ACLARACIÓN

El índice IF es un indicador de carácter relativo que no ha sido diseñado para determinar la fertilidad de un suelo de forma individual. Solo es útil para comparar la fertilidad de dos o más suelos entre sí.

EL CASO DE SUSTAINOLIVE

Tipo	POSITIVAS													NEGATIVAS		
Variables	P	K	CA	MG	N	NT	PN	RB	AE	MO	CC	PE	CI	NA	G	E
Olivares más sostenibles	16,3	375,4	4385,7	181,6	0,1	10,7	22711,5	39,5	140,0	2,4	37,4	3,2	26,6	98,8	18,5	4,4
Olivares menos sostenibles	19,0	268,8	4485,7	183,2	0,1	10,4	12557,9	18,6	65,1	1,5	40,4	1,5	27,3	127,1	13,8	17,9

	ÍNDICES RELATIVOS															
Olivares más sostenibles	0,86	1	0,98	0,99	1	1	1	1	1	1	0,93	1	0,97	-0,78	-1	-0,24
Olivares menos sostenibles	1	0,72	1	1	0,65	0,97	0,55	0,47	0,46	0,63	1	0,46	1	-1	-0,75	-1



TEN EN CUENTA QUE...

existen diversas prácticas de manejo del olivar que incrementan la fertilidad del suelo:

- ✓ Mantenimiento de cubierta vegetal y elementos vegetales que diversifiquen el paisaje (setos, parches de vegetación autóctona, cultivos intercalados, etc.)
- ✓ Aportación de fuentes de materia orgánica (restos triturados de poda, estiércol, alperujo compostado, desbroce de la cubierta vegetal, etc.)
- ✓ Minimización o eliminación del laboreo del suelo
- ✓ Reducción significativa o eliminación del uso de herbicidas e insecticidas

PRIMA PARTNERSHIP FOR RESEARCH AND INNOVATION IN THE MEDITERRANEAN AREA

Co-funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union

Este proyecto es parte del programa PRIMA apoyado por la Union Europea

SUSTAINOLIVE: Novel approaches to promote the sustainability of olive cultivation in the Mediterranean. Research project 2019-2023
Autores: Jose Liétor, Roberto García Ruiz, Julio Calero, Milagros Torrús & Pablo Domouso (UJA)
Contacto: rgarcia@ujaen.es