

FICHA DE LA TECNOLOGÍA

Desarrollo de un índice de degradación de suelos para el seguimiento de olivares ecológicos en el sur de España

TEMÁTICA

Clasificación: Sector Agrario

Tema: Seguimiento y vigilancia

Subtema: Indicadores desertificación

Tipo: Técnica

Clasificación finalidad: Evaluación y Seguimiento

Objetivo: Apoyo a la gestión

Degradación afrontada: Erosión laminar y en regueros

DESCRIPCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Los olivares, que ocupan un 17 % de la superficie de Andalucía, han estado desde siempre relacionados con importantes problemas de erosión, acompañados por pérdidas de fertilidad y biodiversidad. Esto ocurre principalmente en zonas de pendiente, de clima mediterráneo y donde se practica el laboreo del suelo destinado a mantenerlo desnudo para evitar la competencia por el agua entre la vegetación natural y el olivo.

Es por eso que se han desarrollado alternativas al laboreo convencional como son el no-laboreo con herbicidas, dejando el suelo desnudo (libre de malas hierbas) y el uso de cubiertas vegetales para proteger el suelo en otoño e invierno, tanto segadas a principios de otoño como permitiendo la regeneración natural después del comienzo de las lluvias.

En la última década ha habido un elevado número de olivares en Andalucía que se han transformado en olivares ecológicos, debido principalmente a las ayudas de la PAC y a la preocupación por el medio ambiente. La Agricultura ecológica comprende un conjunto de técnicas agrarias que excluyen el uso de productos químicos de síntesis con el objeto de preservar el medioambiente, mantener o aumentar la fertilidad del suelo y conservar la biodiversidad. En España, esta actividad está regulada desde 1989. La metodología que se propone parte del estudio de las características del suelo de una muestra de olivares ecológicos sometidos a diferentes sistemas de manejo en Córdoba. Los objetivos del proyecto son la evaluación de las propiedades del suelo, y la determinación del riesgo de degradación y las posibilidades de monitorizar ese riesgo. Se trata de desarrollar una metodología para evaluar el estado del suelo y detectar los primeros síntomas de la degradación del suelo antes de que los síntomas más severos se hagan visibles.

Esto permite no sólo el mejor seguimiento del suelo por agricultores y técnicos, sino la posibilidad de incluir niveles cuantitativos de las propiedades específicas del suelo.

2. OBJETIVOS

El objetivo principal es detectar el estado de los suelos de los olivares ecológicos, determinando su riesgo de degradación mediante un índice de degradación de suelos.

3. DESCRIPCIÓN

El artículo estudia olivares ecológicos con diferentes sistemas de manejo en la provincia de Córdoba. En éstos se evalúan las propiedades del suelo y se determinan el riesgo de degradación y las posibilidades de monitorizar ese riesgo.

Los resultados indican que un 38% de la muestra medida, presenta un riesgo de degradación del suelo bajo, con las mayores deficiencias en los nutrientes del suelo. Esto se puede explicar por la baja intensidad de la agricultura utilizada en la mayor parte del área de estudio. El 23% de los olivares estudiados, tienen gran parte de sus propiedades físicas, químicas e incluso a veces biológicas,

DESCRIPCIÓN

degradadas. El resto de los olivares del estudio se encuentran en un estado intermedio. Se han desarrollado tres índices mediante un Análisis Principal de Componentes de las propiedades del suelo estudiadas. Los tres índices tienen la facultad de distinguir entre cultivos con riesgo bajo de degradación del suelo y aquellos con riesgo serio. Dos de estos índices se pueden usar en ensayos relativamente grandes que consideren un gran número de propiedades del suelo, mientras que el tercero, utiliza únicamente tres de estas propiedades: el carbono orgánico, los macroagregados estables del agua y el fósforo asimilable, y tiene el potencial para ser utilizado como una prueba sencilla y de bajo coste de degradación del suelo en olivar ecológico que se puede realizar antes de que aparezcan síntomas severos.

PROCEDIMIENTO

- Muestreo de campo y mediciones
- Evaluación de la degradación del suelo en olivares. Se realizó un análisis preliminar de los olivares ecológicos, evaluando los valores de algunas propiedades frente a otros valores de referencia obtenidos de la literatura. Después, se contabilizó el número de esas propiedades del suelo que estaban degradadas dentro de cada olivar o zona natural, y se separaron en clases a nivel de olivar de acuerdo al número de propiedades del suelo degradadas. Finalmente se intentó establecer una correlación entre las propiedades del suelo y el manejo del suelo.

- Desarrollo de índices de degradación del suelo

Se desarrollan tres índices realizando un Análisis Principal de Componentes.

En el primer índice, se utilizan datos de la superficie del suelo de todos los tipos de suelo en conjunto (análisis detallado de todos los tipos de suelo en conjunto).

El segundo índice se obtiene eligiendo del Análisis Principal de Componentes del primer índice los parámetros seleccionados que determinarán la degradación del suelo con el mínimo trabajo de campo y los mínimos costes de laboratorio.

Por último, el tercer índice se desarrolló del mismo modo que el primero, pero realizando el análisis de componentes de forma individualizada para cada olivar o área con cada tipo de suelo (análisis detallado de todos los tipos de suelo individualmente). El resultado fue un índice de degradación individual para cada tipo de suelo.

- Evaluación de los índices de degradación del suelo

Para evaluar los índices de degradación de suelo obtenidos, se compararon las clases de degradación de suelo obtenidas del análisis de los valores de las propiedades seleccionadas con los valores obtenidos por los diferentes índices de degradación de suelo a nivel de olivar. Para establecer la correlación se realizó una regresión lineal de los valores de los índices de degradación de suelo frente al número de propiedades del suelo en el rango de degradación obtenido para cada olivar.

Finalmente se evaluó la correlación entre los resultados obtenidos utilizando los índices de degradación del suelo y el análisis de los valores de las propiedades seleccionadas a nivel de olivar para cada índice de degradación del suelo.

CONCLUSIONES

La primera parte del estudio permite evaluar el estado del suelo. Con el estudio se han identificado tres clases de olivares ecológicos en el área de estudio: la mayor parte de ellos, muestra un riesgo bajo de degradación del suelo, con las mayores deficiencias en nutrientes; mientras que en menor proporción se encuentran de los olivares tienen un elevado número de propiedades del suelo que se pueden considerar degradadas; el resto presentan un estado intermedio.

La correlación entre manejo del suelo y riesgo de erosión según RUSLE es bajo en los olivares ecológicos estudiados, por lo que es necesario poseer indicadores de degradación del suelo para ese área.

En la segunda parte del estudio, se desarrolla y evalúa la utilización de tres índices de degradación del suelo, obtenidos mediante Análisis Principal de Componentes. Los tres responden de forma similar en la clasificación de los olivares ecológicos de acuerdo al riesgo de degradación detectado en la evaluación de las propiedades del suelo de la primera parte del estudio. Estos índices, actúan bien al detectar zonas con riesgo alto o bajo de erosión, pero funcionan peor al detectar olivares con riesgo moderado.

Dos de estos índices se pueden utilizar como índices de integración para estudios sistemáticos, midiendo un gran número de propiedades, mientras que el tercero, sólo mide tres propiedades del

DESCRIPCIÓN

suelo que son fáciles de muestrear y medir (carbono orgánicos, fósforo asimilable y la estabilidad de los macroagregados del agua). Este último tiene el potencial de ser utilizado como un índice de degradación del suelo para la zona de estudio, que reconozca la degradación del suelo cuantitativamente. Además, es susceptible de integración en los sistemas de certificación de suelos.

4. APLICACIONES

- Seguimiento de los olivares ecológicos: control y avance de la erosión.
- Medición del avance de la desertificación a nivel local.
- Utilización de estos índices para los certificados agroambientales orientados a recibir ayudas para los agricultores.

No se tiene conocimiento de que esta metodología se haya desarrollado o implementado.

La descripción detallada de este índice aparece en un manuscrito actualmente en proceso de revisión en el Eur. J. of Soil Sci. Titulado "A Soil Degradation Index for Organic Olive Orchards in Southern Spain" (Gómez, J.A.; Soriano, M.A., Álvarez, S.).

TECNOLOGÍAS RELACIONADAS

- Agricultura ecológica.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Gómez, J.A.; Soriano, M.A. y Álvarez, S. A Soil Degradation Index for Organic Olive Orchards in Southern Spain. En revision.

IMÁGENES



Olivar en la provincia en Andalucía.

IMAGEN NO DISPONIBLE

BIBLIOGRAFÍA ASOCIADA

Título: A Soil Degradation Index for Organic Olive Orchards in Southern Spain.

Autor: GÓMEZ, J.A.; SORIANO, M.A. y ÁLVAREZ, S.

Publicación: Geophysical Research Abstracts, vol. 10

Editorial: -

Localidad: -

Año: -

Tipo: Artículo

PROYECTOS RELACIONADOS

Proyecto: --

Investigador Principal: --

Otros Investigadores: --

Entidad Investigadora: --

Otras Entidades Investigadoras: --

Entidad Financiadora: --

Observaciones: --