

## El cultivo ecológico de cereal en regiones semiáridas es más productivo

Un estudio del Museo Nacional de Ciencias Naturales ha analizado experimentalmente el balance energético de varias formas de cultivo durante más de 15 años en la finca experimental de La Higuera (Toledo), adquirida por el CSIC en 1972. Sus resultados indican que en ambientes semiáridos la agricultura ecológica es más productiva que los sistemas en los que se utilizan productos agroquímicos.

MNCN-CSIC

4/8/2015 10:10 CEST



Panorámica de la finca de La Higuera con áreas de cultivo experimentales. Las zonas clareadas del suelo son áreas donde se aprecia la erosión del suelo. / Carlos Lacasta

Tras más de 15 años de análisis, investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC) han demostrado en ambientes semiáridos que, en términos de eficiencia energética, la agricultura ecológica es más productiva que los sistemas en los que se utilizan productos agroquímicos. Asimismo han comprobado que la rotación del cultivo de cereales con plantas leguminosas es, frente al monocultivo, la forma más eficiente de cultivar en estas regiones.

El equipo de investigadores se propuso averiguar la eficiencia energética de tres maneras de trabajar la tierra y cuatro tipos de rotación de cultivos en zonas semiáridas. Para ello analizaron la cantidad de energía que era necesario aportar al sistema (maquinaria, fertilizantes, herbicidas, etc) por hectárea y año frente a la energía obtenida, es decir, la cantidad de cosecha.

---

Se analizó el balance de energía aportada y energía obtenida con cuatro formas de rotación de cultivos

“Se trata de regiones en las que urge hacer una agricultura diferente de la que se hace en lugares más húmedos porque las condiciones ambientales de estos lugares hace que los productos agroquímicos sean poco eficientes”, explica Carlos Lacasta, investigador del MNCN. El trabajo se publicó en *Soil and Tillage Research*.

Durante 15 años se estudió el rendimiento del cultivo ecológico, en el que no se utiliza ningún tipo de producto agroquímico; el cultivo de conservación, en el que no se labra el suelo para preservarlo de la erosión pero se usan fertilizantes y herbicidas que evitan el crecimiento de las hierbas y el cultivo convencional, en el que se utilizan todos los recursos disponibles para obtener la máxima productividad.

Asimismo, se analizó el balance de energía aportada y energía obtenida con cuatro formas de rotación de cultivos: cebada y barbecho; cebada y veza (una leguminosa); cebada y girasol y monocultivo de cebada.

Según la investigación la energía aportada en los cultivos convencional y de conservación, 11,7 GJ/Ha (Giga Julios por hectárea y año) y 10,4 GJ/Ha respectivamente, fue entre tres y tres veces y media mayor que en el caso de la agricultura ecológica que requirió 3,4 GJ/Ha. En cuanto a la rotación de cultivos, la que aportó cosechas mayores fue la rotación de cereal con plantas leguminosas (29,3 GJ/Ha) frente a 19,1 JG/Ha del monocultivo de cereal.

---

"Podemos hacer sostenibles zonas agrícolas de España que actualmente no lo son por los altos costes de los agroquímicos", concluye Lacasta

Según los datos del estudio la mejor relación entre energía aportada y energía obtenida fue siempre en agricultura ecológica mientras que apenas hubo diferencias en los manejos de conservación y convencional. "Además de los problemas que genera la aparición de plantas resistentes a los herbicidas y la contaminación de los acuíferos que provoca el uso de fertilizantes, nuestros datos demuestran que, aunque produzcan menos cantidad de cosecha, los cultivos ecológicos son más eficientes energética y económicamente", comenta el investigador del MNCN.

"Las políticas agrarias no deberían mirar solo la producción porque eso puede llevarnos a la desertificación en los ambientes semiáridos y mediterráneos como los que existen en la península ibérica. Además, con estas investigaciones podemos hacer sostenibles zonas agrícolas de España que actualmente no lo son por los altos costes de los agroquímicos", concluye Lacasta.

### **Cuarenta años de datos**

Con una extensión de 90 ha, la finca experimental de La Higuera fue adquirida por el CSIC en 1972. Durante más de 40 años se han venido desarrollando en sus terrenos numerosos estudios de investigadores del CSIC y otras instituciones científicas nacionales e internacionales.

---

**La finca es representativa del 80% del territorio español, áreas semiáridas con cultivos de secano**

La finca es representativa del 80% del territorio español, áreas semiáridas con cultivos de secano, y en sus terrenos hay numerosas investigaciones en marcha relacionadas con el manejo integral de los sistemas agrarios, agricultura ecológica en ambientes semiáridos, cambios en los usos del

suelo, el efecto de la contaminación atmosférica sobre las plantas, estrategias para disminuir la erosión hídrica y mecánica o efectos del cambio climático sobre la flora y la fauna entre otros.

La diversidad de objetivos que se desarrollan en la finca, los experimentos de larga duración (más de 20 años), la multidisciplinaridad, el ambiente mediterráneo-semiárido y la enorme recopilación de datos de los que se dispone después de 40 años de estudios, la hacen única en el mundo. “Pese a su gran valor la situación de la finca es crítica ya que, a corto plazo, no parece que vaya a disponer ni de los medios ni del personal necesario para su mantenimiento”, se lamenta Carlos Lacasta.

#### Referencia bibliográfica:

Moreno, M.M., Lacasta, C., Meco, R. y Moreno, C. (2011) Rainfed crop energy balance of different farming systems and crop rotations in a sem-arid environment: Results of a long-term trial. *Soil and Tillage Research*. DOI: 10.1016/j.still.2011.03.006

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CULTIVOS ECOLÓGICOS | ZONAS SEMIÁRIDAS | CEREALES |  
EFICIENCIA ENERGÉTICA |

#### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

