



Sistemas agroforestales y producción descentralizada de alimentos y energía

El papel del recepado y el trasmochado

www.agforward.eu

El problema de los árboles

Desde la aparición del Homo sapiens hasta los últimos 200-300 años, los árboles han sido la principal fuente de energía (y otros materiales y alimentos). Hace 20,000 años, la relación de árboles a humanos era de aproximadamente 1,5 millones a uno, pero ahora ha disminuido drásticamente a aproximadamente 400 a uno (y sigue cayendo). Para salvar el planeta y la humanidad, necesitamos sistemas de alimentación y energía que sean eficientes en términos de suministrar ambos productos, a la vez que se mejora la calidad y la sostenibilidad de la biosfera. Esto se puede hacer mejor invirtiendo esta relación en descenso de árboles a humanos.

Idealmente, para minimizar las pérdidas de transmisión, la energía renovable necesaria para reemplazar todos los combustibles fósiles debería producirse cerca de donde se utilizará la energía. El sistema también debería ofrecer otros beneficios y ser totalmente sostenible. Todos los sistemas agroforestales son potencialmente capaces de hacer esto, pero los sistemas que integran la producción de alimentos y energía serán los más efectivos y sostenibles.



Monte bajo de sauce cosechado con sierra circular



Vista aérea del sistema agroforestal con avellanos de Wakelyns Agroforestry

Producción de combustible: recepado y trasmochado

Los sistemas que se están desarrollando en Wakelyns Agroforestry, una explotación de 23 hectáreas en East Suffolk, Inglaterra, se planificaron a principios de la década de 1990. Los primeros árboles maderables se plantaron a principios de 1994, el sistema de monte bajo de avellanos se plantó en 1995 y los sauces en 1998. Las áreas de cultivo, tanto en los sistemas de monte bajo como en los de árboles madereros, están ocupadas por los mismos cultivos en una sola rotación ecológica de cultivos, incluidos los cereales y las verduras.

Los avellanos y los sauces se plantaron en hileras dobles y se cortaron con una sierra circular, el avellano cada cinco años y el sauce cada dos. Los tallos cortados se secan al aire en el campo durante el verano y luego se astillan bajo demanda. En el invierno, los tallos de sauce se cubren para protegerlos contra la lluvia y la descomposición temprana; los tallos de avellano son mucho más resistentes.



Monte bajo de avellanos: hay una alta tasa de rebrote seis meses después del corte

Ventajas

La principal ventaja de ambos sistemas, monte bajo y trasmochado, es que, además de la energía renovable que se genera, se están produciendo cultivos comerciales, se está secuestrando carbono, se están reduciendo los extremos climáticos, los árboles proporcionan varios hábitats diferentes para fomentar la vida silvestre y se eliminan las intervenciones químicas.

De esta manera, se produce un ambiente que es agradable para las personas, desde los puntos de vista de la estética, la salud física y económica y la sostenibilidad de la biosfera del planeta.



Sicómoro original con vecino trasmochado (crecimiento de 3.5 años)

Prof. Martin WOLFE

wolfe@wakelyns.co.uk

Organic Research Centre, Elm Farm,
Hamstead, Marshall, Newbury,
Berkshire UK RG20 0HR

www.agforward.eu

Noviembre 2017

Traducido al castellano por Darío Arias
Martínez, Francisco Javier Rodríguez Rigueiro,
Antía Villada, Javier Santiago-Freijanes y María
Rosa Mosquera-Losada

Este documento se ha elaborado como parte del proyecto AGFORWARD. Si bien el autor ha trabajado sobre la mejor información disponible, ni el autor ni la UE serán responsables en ningún caso de ninguna pérdida, daño o perjuicio sufrido directa o indirectamente en relación con el informe.

Para la próxima fase de desarrollo, Wakelyns está estableciendo un sistema rotatorio de manejo de 5 años con 2.5 hectáreas de árboles maderables (fresno, carpe, aliso italiano, roble, limoncillo, sicómoro), que han estado creciendo desde 1994 también en una disposición en calles de 12 m. La rotación de 5 años debe mantener todos los árboles en la fase de crecimiento activo cuando están en su punto más productivo. Esto está comenzando a generar un gran aumento en la madera seca disponible, que se planea utilizar en una unidad combinada de calor y energía a pequeña escala para generar electricidad y calor. La principal opción que debe explorarse para la electricidad producida es almacenarla en baterías de vehículos eléctricos.

Rendimientos energéticos

Si bien los rendimientos de sauce y avellano son variables, ambas especies generan 4-5 t de materia seca por ha en agrosilvicultura (es decir, árboles y cultivos) por año. Los setos y sus sotobosques ocupan alrededor del 20% de la superficie del terreno. La masa total es suficiente para proporcionar calefacción central y agua caliente de sobra a través de una caldera de 20 kw para la granja durante el año. Estas cifras de rendimiento son más altas que los rendimientos de monte bajo de rotación corta esperados (del orden del 40 - 50% de incremento) para ambas especies. Esto es, probablemente, debido en gran parte a la competencia reducida en los árboles, sin sombreado y con competencia por agua reducida en los lados este y oeste de las hileras de árboles, además la fase de desarrollo de la rotación de cultivos ecológicos contribuye a aumentar la biomasa de monte bajo en rotación corta.

Desventajas

Las principales desventajas de ambos sistemas son, en primer lugar, el tiempo y la integración de las operaciones de campo para los árboles y los cultivos, y en segundo lugar, la disponibilidad de espacio y el acceso a las plantas anuales y perennes para esas operaciones. También existe la necesidad de una gama más amplia de unidades combinadas de calor y potencia particularmente adecuadas para la producción de energía a pequeña escala en la granja. Estas dificultades no son insuperables y un aumento de la experiencia y la escala debería conducir a una gestión y maquinaria especializadas.

Información adicional

Short-rotation willow for bioenergy, bioproducts, agroforestry and phytoremediation in the northeastern United States. IEA Bioenergy Task 43 Report 2012 http://ieabioenergytask43.org/wp-content/uploads/2013/09/IEA_BioenergyTask43_PR2012_01.pdf

Short rotation coppice (SRC): Forest Research <https://www.forestry.gov.uk/fr/beeH-9uqplc>