

DISEÑO DE UN SISTEMA AGROFORESTAL RENTABLE CON CHOPO Y TRIGO

Investigación del potencial agroforestal con filas dobles de chopo en sistemas arables



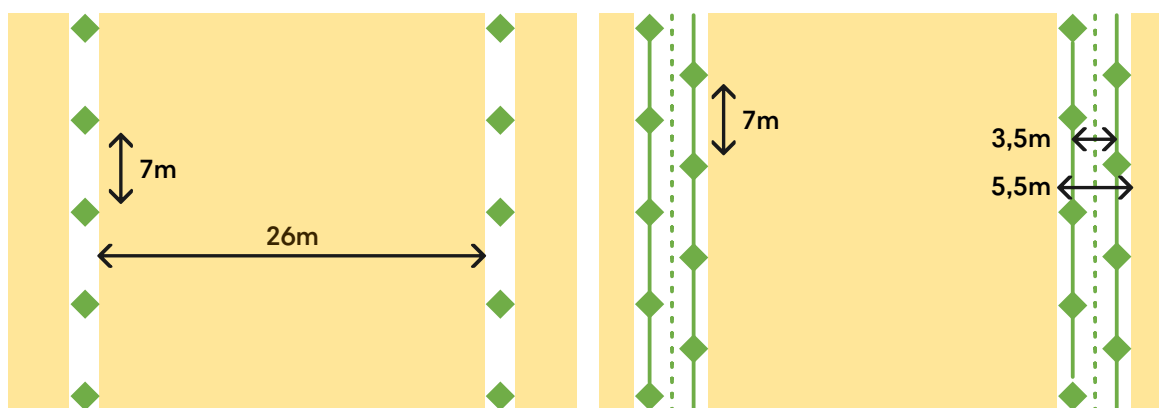
QUÉ Y POR QUÉ

La agroforestería en tierras agrícolas como fuente alternativa de materia prima para la industria del chopo

La disminución en la plantación de nuevos chopos es un factor muy preocupante para la industria choperera. La tasa de plantación del chopo en Francia ha disminuido de 2,3 millones de plantas por año a principios de la década de 1990 a menos de 600 000 plantas por año en 2013. En la actualidad, más de una de cada tres parcelas en Francia no está reforestada. Esto es insuficiente para garantizar el suministro futuro de las industrias de madera.

Al mismo tiempo, una demanda creciente de exportación en Europa (Italia, España), sudeste de Asia e India incrementa este

problema. Se calcula que las industrias deberían sufrir una interrupción del suministro a principios de la década de 2020. La agroforestería es vista como una fuente alternativa de materias primas para la industria del chopo y una buena oportunidad para la diversificación de los agricultores. Sin embargo, la agroforestería en tierras agrícolas se enfrenta a un serio problema de competencia entre árboles y cultivos por luz, agua y nutrientes, que podría ser solucionado implementando un proyecto adecuado para permitir una complementariedad efectiva entre ambos componentes del sistema.



Sistema agroforestal de chopo y maíz en Haute-Garonne, Francia
[Philippe Van Lerberghe © CNPF]

Desde filas simples hasta filas dobles de árboles en cultivos de callejones de chopo, una forma de maximizar la rentabilidad de los sistemas agroforestales. Asociación Francesa de Agroforestería

CÓMO SE AFRONTA EL DESAFÍO

Optimización del espacio entre líneas y densidad

Cuando los cultivos herbáceos y los árboles están presentes en la misma parcela, comparten recursos como luz, agua y nutrientes. La luz es uno de los principales factores limitantes para el crecimiento de cultivos en sistemas agroforestales en callejones, debido al efecto de la sombra. Cuanto más anchas sean los callejones entre las líneas de los árboles, menor será el impacto de la sombra, y por tanto la reducción de rendimiento esperada. En general, la distancia mínima recomendada entre líneas de árboles es de 20 m. Por otro

lado, la producción de madera de calidad requiere un espaciamiento de 5 a 6 m entre los árboles. Como consecuencia, si los chopos están más espaciados, se reduce la densidad de los árboles y, por lo tanto, la producción de volumen de madera por hectárea. Para optimizar la densidad de los árboles hasta los 100 árboles por hectárea, es posible plantar árboles en un diseño de doble fila. De esta forma se aseguran tanto las necesidades de luz del cultivo como un buen potencial de producción de árboles.



Este Proyecto ha sido financiado por el programa de investigación e innovación de la Unión Europea Horizonte 2020 en virtud del acuerdo de subvención No 727872.

Palabras clave: diseño, rentabilidad, rendimiento, cultivos herbáceos

eurafagroforestry.eu/afinet



DESTACADO

- El chopo es una especie arbórea de alto valor y crecimiento rápido, y un recurso cada vez más escaso para la industria. Su integración en los sistemas agroforestales podría ayudar a aumentar la rentabilidad a medio plazo si se implementa con un diseño apropiado.
- En agroforestería, a menudo se aconseja un amplio espacio entre las filas de los árboles para mitigar la reducción del rendimiento de los cultivos y permitir el uso de maquinaria agrícola de gran tamaño. Las líneas de árboles compuestas de filas dobles parecen ser una solución prometedora para mantener una densidad de árboles suficiente en la parcela, al tiempo que se preserva la producción del cultivo.
- A través de la modelización, los diseños de doble fila en sistemas agroforestales de chopo parecen ser más rentables que los diseños de una fila única.
- Se necesita más investigación para ajustar el modelo desarrollado, especialmente con respecto a la reducción del rendimiento de los cultivos, pero también para evaluar su aplicabilidad a otras especies y cultivos arbóreos.



Filas de chopos entre parcelas agrícolas sembradas con maíz en Verdun-sur-Garonne (Francia).

Asociación Francesa de Agroforestería



ver video

OTRA INFORMACIÓN

¹Fang et al. 2005. Poplar in wetland agroforestry: a case study of ecological benefits, site productivity, and economics. Wetlands ecology and management.

²Van Lerberghe, P. and Parizel, A. 2019. Le peuplier agroforestier. Cahiers techniques de l'agroforesterie. Ed. CNPF-IDF, 68p. (in press).

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Mucho más para probar en el campo

El diseño de doble fila es una práctica común en China, donde la agroforestería de chopos es conocida. Un estudio chino publicado en 2005 comparó varios diseños de sistemas agroforestales de chopo de doble fila con monocultivos, y confirmó un aumento del 46% en la relación coste/beneficio para un diseño de doble fila con 30 m de separación después de 7 años. Sin embargo, esta práctica no es muy conocida en Europa, y se necesitan más referencias y experimentos para ajustar las recomendaciones y consejos para el clima templado.

La Asociación Francesa de Agroforestería trabajó en un manual técnico para guiar a los profesionales en la implementación de sistemas agroforestales de chopo, tanto en cultivos como en ganado. En este documento, la modelización económica muestra que un sistema de chopo de doble fila superaría a un diseño de una sola fila. Con un diseño de 93 árboles ha⁻¹ (frente a 54 árboles ha⁻¹ para una única fila), el sistema de doble fila obtendría un EBITDA de 151 € ha⁻¹ año⁻¹ frente a 72 € ha⁻¹ año⁻¹ para la fila única, considerando troncos de 1,3 m³ de madera por árbol después de 20 años. Esto se explica principalmente por la economía de escala y el hecho de que se considera que una doble fila con distribución de quince o tresbolillo tiene poco o ningún impacto en la producción de madera (crecimiento del chopo).

Sin embargo, en la actualidad no es posible estimar el impacto de cada diseño en el rendimiento del cultivo, y esto debe investigarse más en el campo para comprender mejor el potencial de los sistemas agroforestales de doble fila. También es necesario validar las diferentes configuraciones posibles, con respecto al espacio en la fila, entre filas y tipos de cultivo. En un proyecto nuevo, se seleccionarán y probarán variedades adaptadas en función de los resultados de la red experimental de chopos franceses, coordinado por el consejo nacional de propietarios forestales (CNPF).

LÉO GODARD, FABIEN BALAGUER

Association Française d'Agroforesterie (AFAF)

French Agroforestry Association leo.godard@agroforesterie.fr

Editor de contenido: María Rosa Mosquera-Losada (USC)

Traducido por Tamara Isabel Franco Grandas (USC)

JUNIO 2019