
Master en Conservación y Uso Sostenible de Sistemas Forestales
Universidad de Valladolid-INIA

Trabajo Fin de Master

Título: Fertility, seed dispersal and colonization potential of an invasive widespread conifer, *Pinus pinaster* Aiton.

Autora: Libertad Juez Carretón

Directores: Santiago César González Martínez y Felipe Bravo Oviedo

Convocatoria: septiembre-2009

Resumen:

Fertilidad, dispersión e semilla y potencial colonizador de la conífera invasora *Pinus pinaster* Aiton.

Fuera de su zona natural de distribución, el pino negral es considerada una de las especies invasoras más peligrosas del mundo. En este artículo se describe su sistema de reproducción y kernel de dispersión de semilla con el objetivo de estimar su capacidad de colonización bajo diferentes valores de fertilidad, kernels de dispersión, estructuras forestales e incluyendo procesos de dispersión a larga distancia. Con este objetivo, se tomaron datos periódicamente de los pies y de las trampas de semillas instaladas en dos masas naturales de pino negral.

Los resultados indican que la producción interanual de conos varía significativamente y que está correlacionada entre años, que el esfuerzo reproductor femenino está fuertemente sesgado (el 15-23% de pies producen el 50% de la cosecha) y que existen grandes diferencias de fecundidad entre masas (una es 3-4 veces mayor que la otra).

Los kernels anuales de dispersión de semilla se ajustan preferentemente a distribuciones lognormales en una masa y a distribuciones 2Dt en la otra variando las distancias medias de dispersión entre 14 y 25 metros. En los kernels ajustados para los periodos de máxima dispersión existe una gran variación interanual en las distancias medias de dispersión, las cuales se correlacionan con la velocidad máxima del viento.

Las simulaciones de colonización concluyen que el pino negral tiene una importante capacidad de invasión fuertemente influenciada por su sistema de dispersión y reproducción y especialmente por su fertilidad y por los eventos de dispersión a larga distancia. Éstos juegan un papel clave en el proceso de colonización aumentando el área invadida y creando pequeñas islas de pinos que actúan como nuevas fuentes semilleras.

Abstract:

Fertility, seed dispersal and colonization potential of an invasive widespread conifer, *Pinus pinaster* Aiton.

Pinus pinaster is one of the most dangerous alien species of the world when it grows outside its natural range. In this paper we describe its reproduction system and seed dispersal kernels in order to estimate its colonization capacity under different stand fertility levels, dispersal kernels, forest structures, and including long dispersal distances events. For this purpose, we periodically collected data from seed traps and trees located at two core locations of the natural range of the species.

Our results indicate that interannual cone production varies significantly and that it is correlated across years. In addition, the distribution of female reproductive effort is highly skewed (about 15-23% of trees produced the 50% of the crop) and fertility differences between stands are high (3-4 times bigger in one).

Annual seed dispersal kernels fitted lognormal or 2Dt models depending on the stand analysed and median dispersal distances vary between 14 and 25m. Kernels fitted for maximum dispersal periods show an outstanding intraseasonal variation of median dispersal distances, which are correlated with the maximum wind speed.

Spread simulations conclude that Mediterranean maritime pine has an outstanding invading capacity, which is strongly influenced by its dispersion and reproduction systems and especially by its fertility and long dispersal distances events. These last play a key role on the invasion process enlarging the colonization area and creating small islands of pine trees which operate as new seed sources.