

EFFECTOS DE LA GESTIÓN DEL SISTEMA SILVOPASTORAL DEL MONTE PINAR GRANDE (SORIA) SOBRE LA PRODUCCIÓN DE HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES

F. MARTÍNEZ-PEÑA¹, R. ALONSO PONCE¹, J. ALDEA, T. ÁGREDA, L.M. FERNÁNDEZ-TOIRÁN² Y S. ROIG³

¹Centro de Investigación Forestal de Valonsadero, JCYL. Apdo. correos 175. 42080 Soria; ²Escuela Universitaria de Ingenierías Agrarias, Universidad de Valladolid, Campus Duques de Soria, 42005 Soria; ³ECOGOSFOR. Universidad Politécnica de Madrid. 28040 Madrid

Introducción

Importancia del recurso fúngico

El 95% de las plantas vasculares viven asociados simbióticamente con especies fúngicas. Estos hongos proporcionan grandes beneficios a los árboles, ya que facilitan la captación de agua y nutrientes, generan hormonas de crecimiento o protegen frente a patógenos. En algunas regiones como Castilla y León, la producción bruta media generada por los hongos silvestres comestibles se ha valorado en 80 millones de €/año, pudiendo llegar a triplicarse este valor en años buenos. Resulta por tanto pertinente proponer y transmitir a los gestores forestales criterios de manejo de los bosques que tengan en cuenta las condiciones ideales de desarrollo tanto de plantas vasculares como de los hongos silvestres, especialmente en un contexto de cambio climático.



Figura 1: localización del monte Pinar Grande

Material y métodos

Sitio de estudio

Pinar Grande es un monte de utilidad pública de algo más de 12.000 ha situado en la parte septentrional del Sistema Ibérico (Figura 1). De orografía suave, se encuentra a una altitud entre 1097 y 1543 m. Los pinares de *Pinus sylvestris* constituyen el 70% del total de la masa y aparecen preferentemente en los fondos de los valles (cañadas) y en las laderas de umbría; las masas de *Pinus pinaster* ocupan las zonas de divisoria de cuencas y laderas de solana. Los suelos son pardos ácidos, ferrihúvicos o ferriargilúvicos, con pH ácido, textura de arenosa a franca-arenosa y escasa capacidad de retención de agua y fertilidad. La precipitación anual ronda los 800 mm y la temperatura media anual los 8°C.

Los pastos herbáceos más productivos se localizan en las zonas de vaguada y están constituidos por herbáceas edafohigrófilas. La comunidad vegetal presenta un fuerte encespedamiento, con predominio de las plantas gramíneas cespitosas como *Nardus stricta* L., *Danthonia decumbens* (L.) DC., *Festuca gr. rubra* L., *Agrostis* spp., *Molinia caerulea* L., etc. Las leguminosas (*Trifolium* spp., *Lotus* spp.), aunque presentes, suelen ser escasas. La producción pascícola es relativamente alta, de unos 2.000-3.500 kg/ha*año de M.S. El monte alberga una importante cabaña ganadera, principalmente bovina (con presencia caballar y ovina), con una superficie abierta al pastoreo continuo o libre de 6.500 ha (pastoreo en montes arbolados). El periodo de estancia varía entre los 9 y los 12 meses al año. Según datos de la última revisión del monte la carga ganadera oscila entre 11 y 12 UGM/km², sin contar con las especies cinegéticas de corzo y jabalí.

Dispositivo experimental

Cubre todas las clases de edad de *P. sylvestris* en el monte, y está compuesto por 18 parcelas (Figura 2) de 35x7 m, dentro de las cuales se ubican 5 subparcelas de 5x5 m. El seguimiento (recolección de todos los carpóforos) se realiza semanalmente desde la semana 35 hasta 48, lo que se viene haciendo desde 1995.



Figura 2: Parcela del dispositivo experimental en Pinar Grande



Figura 3: *Boletus edulis*, la especie fúngica emblemática de Pinar Grande

Resultados y discusión

Pinar Grande presenta una elevada diversidad de macromicetes epigeos, con un total de 119 taxones pertenecientes a 51 géneros. El 60,5% de los taxones son micorrízicos y el 39,5% saprobios (Figura 4).

La producción media de carpóforos se ha estimado en 152 kg/ha, de los que el 93,4% correspondió a especies micorrízicas y el 6,6% restante a especies saprobias (Figura 5). Esta producción de carpóforos presenta una acusada variabilidad interanual.

Las técnicas de mejora de pastos también pueden tener notable influencia sobre la micocenosis y en especial sobre los hongos micorrízicos. Así, una enmienda caliza podría desplazar especies fúngicas acidófilas, como *Boletus edulis*, de gran importancia en este monte. De igual forma la fertilización nitrogenada puede provocar un descenso de la producción fúngica a medio plazo.

El efecto del pastoreo va configurando en muchas zonas, y en particular en las de vaguada (donde se concentra la producción de la especie de mayor interés económico, *B. edulis*) (Figura 3), la formación de pastos herbáceos de buena producción, constituidos por herbáceas edafohigrófilas fuertemente encespedadas con predominio de las plantas gramíneas cespitosas. Como consecuencia, estas zonas albergan una importante cabaña ganadera, cuyos efectos sobre la comunidad fúngica son diversos. De una parte, el papel del ganado y fauna silvestre en general como vectores de propagación de muchos hongos ha sido puesto de manifiesto en numerosas ocasiones (Fogel y Trappe, 1978; Maser, 1978). Además, la presencia de ganado puede ser imprescindible para la existencia de determinadas especies de saprobios coprófilos. Por el contrario, el consumo de carpóforos por parte del ganado disminuye la producción micológica recolectable. En Pinar Grande esta producción consumida por el ganado alcanza el 7% del total para la especie de mayor interés, *B. edulis* (Ortega y Martínez-Peña, 2008), mientras que para *Lactarius delicosus* oscila entre el 12 y 14 % de la producción total. Por último, una gran carga ganadera puede provocar un pisoteo excesivo del terreno, con consecuencias negativas sobre

la producción de macromicetes (Egli et al., 2006).

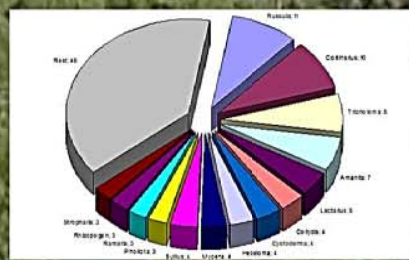


Figura 4: Relación de géneros de macromicetes epigeos con el número de taxones aportados, registrados entre 1995 y 2004. Se han ordenado de mayor a menor en función del número de taxones aportados por cada género.

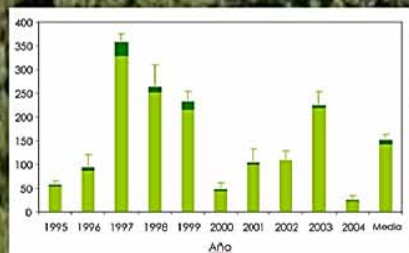


Figura 5: Producción media (kg/ha) del total de macromicetes, en las cañadas de Pinar Grande, para el decenio 1995-2004 y el año medio. En verde claro se representa la producción de micorrízicos y en verde oscuro los saprobios. Las barras de error representan la desviación típica de la media.

EGLI S., PETER M., BÜSER C., STAHEL W., AYER F., 2006: Mushroom picking does not impact future harvest - results of a long-term study in Switzerland. *Biological Conservation* 129: 271-276.
 FOGEL R., TRAPPE J.M., 1978. Fungus consumption (mycophagy) by small animals. *Northwest Science* 52: 1-31.
 MASER, C., 1978. Fungal-mammal interrelationships with emphasis on Oregon coniferous forest. *Ecology Society of America*, 59(4): 799-809.
 ORTEGA P., MARTÍNEZ PEÑA F., 2008: A sampling method for estimating sporocarps production of wild edible mushrooms of social and economic interest. *36th Int. J. Forest Resour. 171: 226-237.*