

---

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

---

Trabajo Fin de Master

---

**Título: FERTILIZACIÓN DE PLÁNTULAS DE *Pinus pinaster* Y SU EFECTO EN LA SUSCEPTIBILIDAD A *Fusarium circinatum*.**

Autora: MARÍA VIVAS CONEJERO

Director: ALEJANDRO SOLLA HACH

Codirector: JULIO JAVIER DIEZ CASERO

Convocatoria: septiembre-2009

---

**Resumen:**

El hongo *Fusarium circinatum*, causante de la enfermedad del chancro resinoso, es actualmente el principal problema fitosanitario del género *Pinus* en el norte peninsular. Su presencia en viveros y en masas forestales impide el aprovechamiento de especies tan productivas como *P. pinaster* y *P. radiata*. En el presente trabajo se pretende comprobar el efecto de la fertilización temprana en la susceptibilidad de *P. pinaster* ante el patógeno. En el primer experimento, se aplicaron 8 tratamientos de fertilización (combinaciones de N, P y K), en una progenie de *P. pinaster*. Después del último tratamiento la mitad de las plántulas fueron inoculadas con *F. circinatum*. En las plantas sin inocular se observó que los tratamientos +N+P+K (T1) favorecieron significativamente el crecimiento respecto al control tanto en altura de copa (7,17 vs 4,78 cm) como en peso de copa (1,08 vs 0,58 g). En las plantas inoculadas, los tratamientos +N incrementaron significativamente la mortalidad de las plántulas frente a -N (72 vs 47%). En el experimento 2, se aplicaron 4 tratamientos cruzados de N y P en 6 progenies de *P. pinaster*, inoculando de nuevo la mitad de las plantas con *F. circinatum*. El tratamiento +N+P (T1) incrementó significativamente la altura ( $P < 0,001$ ). Los tratamientos +N incrementaron significativamente la mortalidad de 3 progenies, aunque disminuyeron significativamente la mortalidad en las 3 restantes, respecto a los tratamientos -N. Los resultados sugieren evitar la fertilización temprana, si no se conoce la susceptibilidad a *F. circinatum* de la progenie a utilizar.

**Abstract:**

Pitch canker, caused by the fungus *Fusarium circinatum*, is the most important pathogen of *Pinus* species in the northern Iberian Peninsula. The presence of this fungus in nurseries and plantations, do not allow the use of such productive species as *P. pinaster* and *P. radiata*. In this study we examined the effect of the early fertilization on the susceptibility of *P. pinaster* against *F. circinatum*. In the first experiment, 8 fertilization treatments were applied (N, P and K combinations) in one *P. pinaster* family. After the last treatment half of the seedlings were inoculated with *F. circinatum*. The seedlings not inoculated showed higher canopy height (7,17 vs 4,78 cm) and canopy weight (1,08 vs 0,58 g) when the +N+P+K (T1) treatment were applied. The seedlings inoculated showed higher mortality rates when +N treatments were applied (72 vs 47%), with respect to the -N treatment. The second experiment, 4 N and P crossed fertilization treatments were applied in 6 *P. pinaster* families, again half of the seedling were inoculated with *F. circinatum*. The +N+P (T1) treatment increased significantly the height ( $P < 0,001$ ). The +N treatments increased significantly the mortality rate in 3 families, lowering significantly the mortality rate in the rest 3, with respect to the -N treatments. The results suggest avoid the early fertilization, if the susceptibility of the family to *F. circinatum* is not known.