

**ESTUDIO DE LA FENOLOGIA DE *Pinus halepensis* Mill. Y *Pinus nigra* Arn.
EN VIVERO**

INDICE

TOMO I

	Página
I.- INTRODUCCIÓN.	7
1.1.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.	7
1.2.- OBJETIVOS.	10
II.- CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES.	12
2.1.- <i>Pinus halepensis</i> Mill.	12
2.2.- <i>Pinus nigra</i> Arn.	19
III.- MATERIAL Y MÉTODOS.	30
3.1.- CARACTERISTICAS DEL CULTIVO.	30
3.1.1.- Materiales.	30
3.1.2.- Semillado y operaciones de cultivo.	39
3.2.- DISEÑO DEL ENSAYO.	45
3.2.1.- Variables morfológicas.	45
3.2.2.- Variables fisiológicas: análisis del contenido en nutrientes.	53
3.2.3.- Variables microclimáticas.	56
3.3.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	58
IV.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	62
4.1.- ESTUDIO DE LA MORFOLOGÍA.	62
4.1.1.- Estudio de las diferencias en la morfología de <i>Pinus halepensis</i> Mill. con respecto al factor bloque.	64

4.1.2.- Estudio de las diferencias en la morfología de <i>Pinus nigra</i> Arn. con respecto al factor bloque.	82
4.1.3.- Estudio comparativo de las diferencias en la morfología de <i>Pinus halepensis</i> Mill. vs. <i>Pinus nigra</i> Arn.	99
4.2.- ESTUDIO DEL CONTENIDO EN NUTRIENTES.	142
4.2.1.- Estudio de las diferencias del contenido en nutrientes de <i>Pinus halepensis</i> Mill. entre parte aérea y radical.	143
4.2.2.- Estudio de las diferencias del contenido en nutrientes de <i>Pinus nigra</i> Arn. entre parte aérea y radical.	152
4.2.3.- Estudio comparativo de las diferencias del contenido en nutrientes de <i>Pinus halepensis</i> Mill. vs. <i>Pinus nigra</i> Arn.	160
4.2.3.1.- Estudio comparativo de contenido en nutrientes de las parte aéreas.	160
4.2.3.2.- Estudio comparativo de contenido en nutrientes de las partes radicales.	165
4.2.3.3.- Estudio comparativo de contenido en nutrientes totales.	172
4.3.- ESTUDIO DE LOS RITMOS DE CRECIMIENTO DE LA MORFOLOGIA DE <i>Pinus halepensis</i> Mill. y <i>Pinus nigra</i> Arn., Y DE LA INFLUENCIA DE LAS VARIABLES CLIMÁTICAS SOBRE LOS RITMOS DE CRECIMIENTO, A TRAVÉS DE ANÁLISIS DE REGRESIÓN.	181
V.- CONCLUSIONES.	238

TOMO II

VI.- ANEXOS.

• ANEXO nº1: Datos del estudio de morfología de <i>Pinus halepensis</i> Mill.	8
• ANEXO nº2: Resumen estadístico de la morfología de <i>Pinus halepensis</i> Mill.	45
• ANEXO nº3: Datos del estudio de morfología de <i>Pinus nigra</i> Arn.	74
• ANEXO nº4: Resumen estadístico de la morfología de <i>Pinus nigra</i> Arn.	111

• ANEXO n°5: Datos de los contenidos en nutrientes de <i>Pinus halepensis</i> Mill.	139
• ANEXO n°6: Contenidos totales de nutrientes de <i>Pinus halepensis</i> Mill.	146
• ANEXO n°7: Resumen estadístico del contenido en nutrientes de <i>Pinus halepensis</i> Mill.	150
• ANEXO n°8: Datos de los contenidos en nutrientes de <i>Pinus nigra</i> Arn.	158
• ANEXO n°9: Contenidos totales de nutrientes de <i>Pinus nigra</i> Arn.	162
• ANEXO n°10: Resumen estadístico del contenido en nutrientes de <i>Pinus nigra</i> Arn.	169
• ANEXO n°11: Resumen estadístico del contenido en nutrientes de <i>Pinus halepensis</i> Mill. vs. <i>Pinus nigra</i> Arn.	177
• ANEXO n°12: Datos de las variables climáticas registradas.	199
• ANEXO N°13: Resumen de las variables climáticas registradas.	209
• ANEXO FOTOGRÁFICO.	214
VII.- BIBLIOGRAFÍA.	234