

ÍNDIX DE CONTINGUTS

LLISTAT DE FIGURES.....	1
LLISTAT DE TAULES.....	4
LLISTAT D'EQUACIONS.....	6
LLEGENDA D'ABREVIACIONS.....	6
RESUM.....	7
1 INTRODUCCIÓ.....	11
1.1 QUERCUS SUBER L.....	11
1.1.1 Distribució forestal del Quercus Suber L.....	12
1.1.2 Morfologia.....	13
1.1.2.1 Morfologia macroscòpica.....	13
1.1.2.2 Morfologia microscòpica.....	14
1.1.3 Histologia i citologia.....	17
1.1.4 Composició química.....	18
1.1.4.1 Suberina.....	19
1.1.4.2 Lignina.....	20
1.1.4.3 Polisacàrids.....	21
1.1.4.4 Extractius.....	21
1.1.5 PROPIETATS DEL SURO.....	22
1.1.5.1 Propietats mecàniques.....	22
1.1.5.2 Propietats físiques.....	23
1.1.6 APLICACIONS DEL SURO.....	24
1.1.6.1 Taps de suro.....	24
1.1.6.2 Altres aplicacions.....	24
1.1.6.2.1 Panells aïllants.....	24
1.1.6.2.2 Soles de calçat.....	25

1.1.6.2.3	Taulons d'anuncis.....	25
1.1.6.2.4	Innovacions tecnològiques.....	25
1.1.7	Futures tendències.....	25
1.2	PESTICIDES.....	27
1.2.1	Metamitron.(AgChemAccess)	27
1.2.2	Alaclor. (EPA, desembre 1998).....	27
1.2.3	2,4-D. (EPA, juny 2005).....	27
1.2.4	Clorpirifos. (EPA, febrer 2002)	28
1.2.5	Propietats químiques dels pesticides.....	29
1.3	PRINCIPALS TÈCNIQUES D'ANÀLISI UTILITZADES.....	30
1.3.1	Cromatografia líquida d'alt rendiment (HPLC: High Performance Liquid Chromatography)	30
1.3.1.1	Fonaments teòrics.....	30
1.3.1.2	Aparell.	31
1.3.1.2.1	Cabina de solvents.	31
1.3.1.2.2	Desgasificador de membrana de buit.	32
1.3.1.2.3	Bomba quaternària.	32
1.3.1.2.4	Injector manual.	32
1.3.1.2.5	Columna.	33
1.3.1.2.6	Detector.	33
1.3.1.2.7	Ordinador.....	33
1.3.1.3	Avantatges de l'HPLC en front d'una columna normal de cromatografia.	34
1.3.2	Cromatografia infraroja FTIR.....	35
1.3.2.1	Fonaments teòrics.....	35
1.3.2.2	Aparell.	35
1.3.2.2.1	Font infraroja.....	36

1.3.2.2.2	Mostra.....	36
1.3.2.2.3	Detector.....	36
1.3.2.2.4	Ordinador.....	36
1.3.2.3	Avantatges de l'espectròmetre FTIR en front d'altres tècniques dispersives.....	37
2	REREFONS.....	38
3	OBJECTIUS.....	40
4	PART EXPERIMENTAL.....	41
4.1	METODOLOGIA.....	41
4.1.1	Aïllament dels extractius del suro.....	41
4.1.1.1	Objectiu.....	41
4.1.1.2	Resum.....	41
4.1.1.3	Material.....	42
4.1.1.4	Mostra.....	42
4.1.1.5	Reactius.....	42
4.1.1.6	Procediment.....	43
4.1.2	Aïllament de la suberina.....	45
4.1.2.1	Objectiu.....	45
4.1.2.2	Resum.....	45
4.1.2.3	Material.....	45
4.1.2.4	Mostra.....	46
4.1.2.5	Reactius.....	46
4.1.2.6	Procediment.....	46
4.1.3	Caracterització del suro i les seves fraccions.....	48
4.1.3.1	Objectius.....	48
4.1.3.2	Resum.....	48

4.1.3.3	Mostres.	49
4.1.3.4	Anàlisi elemental orgànica.	49
4.1.3.5	Piròlisi de la suberina en presència de TMAH.	49
4.1.3.6	Anàlisi espectroscòpica.	50
4.1.3.6.1	Materials i equips.	50
4.1.3.6.2	Procediment.	50
4.1.4	Estudi previ dels pesticides per HPLC.	51
4.1.4.1	Objectius.	51
4.1.4.2	Resum.	51
4.1.4.3	Equips.	51
4.1.4.4	Reactius.	52
4.1.4.4.1	Soluts.	52
4.1.4.4.2	Dissolvents.	52
4.1.4.5	Procediment.	52
4.1.5	Assajos de sorció.	54
4.1.5.1	Determinació del rati òptim sorbent/solució.	54
4.1.5.1.1	Objectiu.	54
4.1.5.1.2	Resum.	54
4.1.5.1.3	Efecte de la massa en el procés de sorció.	55
4.1.5.1.3.1	Material.	55
4.1.5.1.3.2	Mostra.	55
4.1.5.1.3.3	Reactius/dissolucions.	55
4.1.5.1.3.4	Procediment.	56
4.1.5.1.4	Efecte del volum en el procés de sorció.	56

4.1.5.1.4.1	Material.....	56
4.1.5.1.4.2	Mostra.....	56
4.1.5.1.4.3	Reactius/dissolucions.....	57
4.1.5.1.4.4	Procediment.....	58
4.1.5.2	Estudi de la influència dels components químics del suro en el procés de sorció.....	59
4.1.5.2.1	Objectiu.....	59
4.1.5.2.2	Resum.....	59
4.1.5.2.3	Material.....	59
4.1.5.2.4	Mostra.....	60
4.1.5.2.5	Reactius/dissolucions.....	60
4.1.5.2.6	Procediment.....	61
4.1.6	Anàlisi cromatogràfiques per HPLC de les fases líquides obtingudes en els assajos de sorció.....	63
4.1.6.1	Objectiu.....	63
4.1.6.2	Resum.....	63
4.1.6.3	Equips.....	63
4.1.6.4	Reactius.....	64
4.1.6.4.1	Soluts.....	64
4.1.6.4.2	Dissolvents.....	64
4.1.6.4.3	Mostres.....	64
4.1.6.5	Procediment.....	65
4.1.7	Anàlisi espectroscòpiques per FTIR de les fases sòlides obtingudes després dels assajos de sorció.....	66
4.1.7.1	Objectiu.....	66
4.1.7.2	Resum.....	66

4.1.7.3	Materials i equips.....	66
4.1.7.4	Mostres.....	67
4.1.7.5	Reactius.....	67
4.1.7.6	Procediment.....	67
4.2	RESULTATS I DISCUSSIÓ.....	68
4.2.1	Caracterització del suro i les seves fraccions.....	68
4.2.1.1	Anàlisi elemental orgànica.....	68
4.2.1.2	Piròlisi de la suberina en presència de TMAH.....	70
4.2.1.3	Anàlisi espectroscòpica.....	71
4.2.2	Estudi previ dels pesticides per HPLC.....	75
4.2.2.1	Identificació del pic característic dels pesticides.....	75
4.2.2.2	Corbes de calibració.....	77
4.2.2.3	Determinació de les concentracions de treball.....	78
4.2.3	Determinació del rati òptim sorbent/solució.....	78
4.2.3.1	Efecte de la massa.....	79
4.2.3.2	Efecte del volum.....	81
4.2.3.3	Discussió.....	82
4.2.4	Estudi de la influència dels components químics del suro en el procés de sorció de cada pesticida.....	84
4.2.4.1	Metamitron.....	85
4.2.4.1.1	pH de les fases líquides.....	85
4.2.4.1.2	Corba de calibració del metamitron.....	86
4.2.4.1.3	Anàlisi cromatogràfica per HPLC de les fases líquides.....	87
4.2.4.1.4	Intensitat i eficiència de sorció.....	88

4.2.4.1.5	Anàlisi espectroscòpica per FTIR de les fraccions sòlides.	89
4.2.4.1.6	Discussió.....	91
4.2.4.2	Alaclor.....	94
4.2.4.2.1	pH de les fases líquides.	94
4.2.4.2.2	Corba de calibració de l'alaclor.	95
4.2.4.2.3	Anàlisi cromatogràfica per HPLC de les fases líquides	96
4.2.4.2.4	Intensitat i eficiència de sorció.	97
4.2.4.2.5	Anàlisi espectroscòpica per FTIR de les fraccions sòlides.	98
4.2.4.2.6	Discussió.....	100
4.2.4.3	2,4-D	103
4.2.4.3.1	pH de les fases líquides.	103
4.2.4.3.2	Corba de calibració del 2,4-D.	104
4.2.4.3.3	Anàlisi cromatogràfica per HPLC de les fases líquides	105
4.2.4.3.4	Intensitat i eficiència de sorció.	106
4.2.4.3.5	Discussió.....	107
4.2.4.4	Clorpirifos.	108
4.2.4.4.1	Corba de calibració del clorpirifos.....	108
4.2.4.4.2	Anàlisi cromatogràfica per HPLC de les fases líquides	109
4.2.4.4.3	Intensitat i eficiència de sorció.	110
4.2.4.4.4	Anàlisi espectroscòpica per FTIR de les fraccions sòlides.	112
4.2.4.4.5	Discussió.....	114
5	CONCLUSIONS.....	116

6	PRESSUPOST.....	119
7	PLANIFICACIÓ.....	121
	ANNEXES.....	124
	Annex 1: Preparació de la mostra per a l'anàlisi química lliure d'extractius	125
	Annex 2: Isolació de la suberina	129
	Annex 3: Elaboració de la pastilla de bromur de potassi	131
	Annex 4: Anàlisi per FTIR	135
	Annex 5: Determinació de pesticides mitjançant la tècnica HPLC	139
	Annex 6: Informe de resultats de l'anàlisi elemental orgànica del suro i les seves fraccions...	143
	BLIBLIOGRAFIA	145