



RED EUROPEA DE SEGUIMIENTO INTENSIVO Y CONTINUO DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

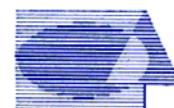
**RED DE NIVEL II
MEMORIA – 2006**

PARCELA 10 Ppa (HUELVA)

**20
06**



**DIRECCIÓN GENERAL PARA LA BIODIVERSIDAD
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA FORESTAL Y DESERTIFICACION
SERVICIO DE PROTECCIÓN DE LOS MONTES CONTRA AGENTES NOCIVOS**



Tecmena, s.l.
TECNICAS DEL MEDIO NATURAL

Clara del Rey, 22
28002 Madrid
Tel. 91 413 70 07
Fax. 91 510 20 57
tecmenasl@interlink.es

1. Situación de la parcela.

La parcela representa el pinar de *Pinus pinea* del Sector Onubense litoral de la Provincia Gaditano-Onubo-Algarviense (Rivas-Martínez).

Sus principales características se resumen en la siguiente tabla:

PARCELA	ESPECIE	PROVINCIA	T. MUNICIPAL	REPLANTEO	NIVEL
10 Ppa	<i>Pinus pinea</i>	Huelva	Almonte	18/07/1993	III

LATITUD	LONGITUD	XUTM	YUTM	ALTITUD	PENDIENTE	ORIENTACIÓN	PARAJE
+37°09'00"	-06°44'00"	168.000	4.118.000	65	0	Plano	Los Bodegones

TABLA 1: Características de la parcela.

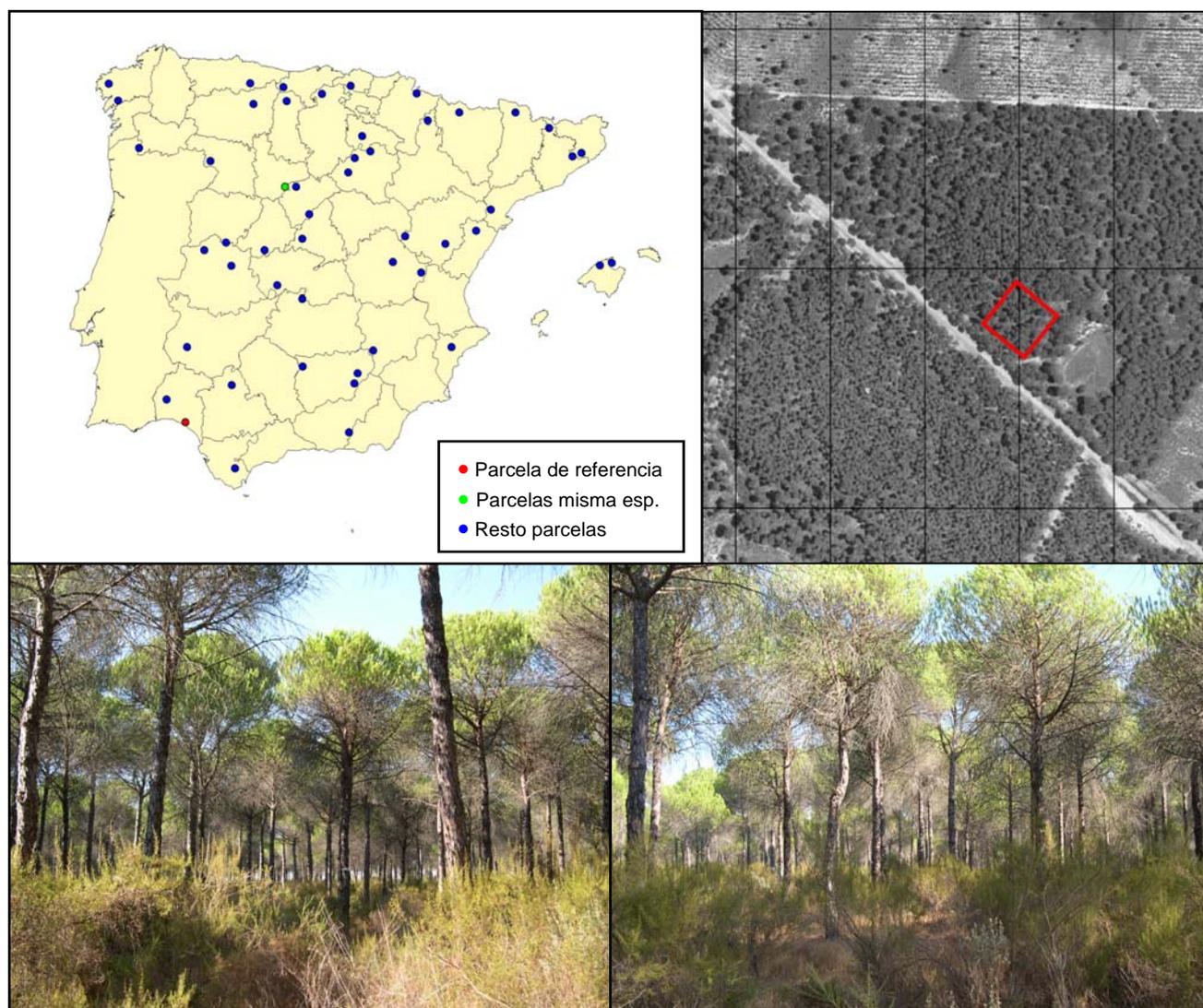


FIG 1: Posición y vistas de la parcela 10Ppa.

2. Caracterización de la parcela.

2.1. Climatología.

Las principales características de la parcela se dan en la siguiente tabla:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
T(°C)	10,5	11,5	13,2	15,9	18,6	21,5	24,8	25,4	22,3	18,3	14	10,8	17,2
P(mm)	93	82	83	55	32	19	1	3	18	68	78	96	627
T. Media Máximas Mes más Cálido								33,3					
5,1	T. Media Mínimas Mes más Frío												

TABLA 2: Datos meteorológicos parcela.

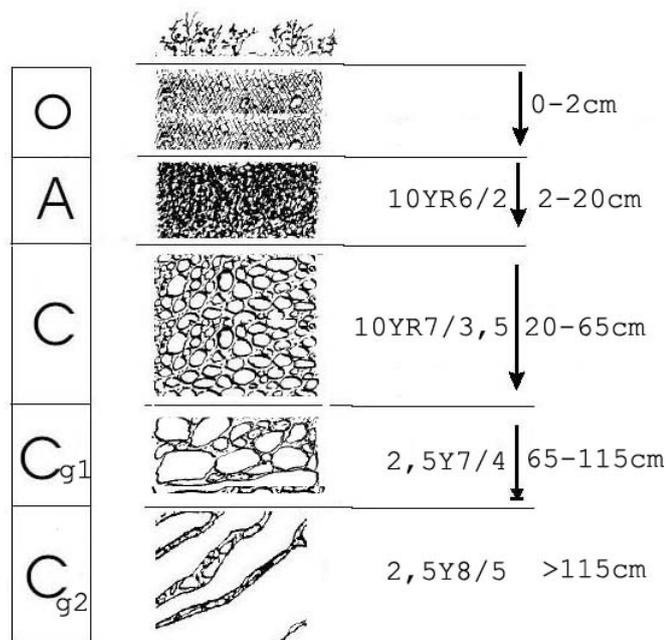
De acuerdo a clasificación de Allué, el clima se corresponde con un IV2 *Mediterráneo Genuino*. De acuerdo a la clasificación en pisos bioclimáticos, la parcela se encuentra en el *Piso Termomediterráneo*.

2.2. Geología y Suelos.

Litología: *arenas*.

Edafología: *Gleyc Arenosol*.

La topografía particularmente llana, la textura arenosa y drenaje moderado son los rasgos mas destacados de los suelos de la parcela. Textura arenosa y drenaje moderado son aspectos aparentemente contrapuestos. Ciertamente, la textura arenosa determina una permeabilidad muy rápida, pero el drenaje interno es deficiente. Ello se debe a la existencia de una capa freática cuyo nivel superior se sitúa dentro del metro superficial. La saturación del suelo con agua, al menos temporal, y el consecuente ambiente reductor es la causa de otros dos aspectos importantes en estos suelos: limitación del desarrollo radicular en profundidad y la existencia de abundantes y grandes concreciones de sesquióxidos.



Horizonte	Espesor (cm)	Descripción
0	0-2	Capa orgánica, construida por acículas de pino poco descompuestas.
A	0-20	Gris parduzco claro (10 YR 6/2) en seco, pardo amarillento (10 YR 4.5/4) en húmedo; arenoso; estructura grumosa, fina, debil; consistencia suelta en húmedo; frecuentes raíces gruesas; abundantes poros, muy finos; no se aprecia actividad de la fauna; límite gradual y plano.
C	20-65	Pardo muy claro (10 YR 7/3.5) en húmedo; arenoso; estructura poliédrica subangular, mediana, débil; consistencia suelta en húmedo; escasas raíces, gruesas; abundantes poros muy finos; límite difuso y plano.
C _{gi}	65-115	Amarillo pálido (2.5 Y 7/4) en húmedo; arenoso; estructura suelta; muy friable en húmedo; abundantes poros muy finos; límite difuso y plano.
C*	115	Amarillo pálido (2.5 Y 8/5) en húmedo; arenoso; sin estructura; muy friable en húmedo; muy poroso; frecuentes (30%) nódulos irregulares grandes (3-10 cm) y con consistencia firme en húmedo.

2.3. Vegetación.

Vegetación actual: Parcela llana, en arenal subcostero. Bajo una cubierta más o menos densa de pino piñonero hay un matorral bastante uniforme. El suelo arenoso apenas tiene una cobertura de herbáceas, sin embargo se encuentra cubierto casi en su totalidad por pinocha (98 %). En las cercanías de la parcela se ha encontrado *Chamaerops humilis*, *Erica scoparia*, *Cistus crispus*, *Cistus libanotis* y *Phillyrea angustifolia*, no presentes en la misma.

	Cob		Cob
ESTRATO ARBÓREO	61,9	<i>Corynephorus divaricatus</i>	+
<i>Pinus pinea</i>	61,9	<i>Crepis capillaris</i>	+
ESTRATO ARBUSTIVO	46,2	<i>Erodium cicutarium</i>	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	18	<i>Hypochoeris glabra</i>	+
<i>Ulex australis</i> subsp. <i>australis</i>	9	<i>Iberis ciliata</i> subsp. <i>welwitschii</i>	+
<i>Halimium lasianthum</i> subsp. <i>lasianthum</i>	4,6	<i>Jasione montana</i>	+
<i>Helichrysum italicum</i>	3,7	<i>Kickxia spuria</i>	+
<i>Halimium calycinum</i>	3,7	<i>Linaria spartea</i>	+
<i>Lavandula stoechas</i>	2	<i>Logfia gallica</i>	+
<i>Thymus mastichina</i>	1,6	<i>Misopates orontium</i>	+
<i>Ulex eriocladius</i>	1,1	<i>Narcissus gaditanus</i>	+
<i>Cytisus grandiflorus</i>	1,1	<i>Pterocephalus diandrus</i>	+
<i>Stauracanthus genistoides</i>	1,1	<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>angiocarpus</i>	+
<i>Cistus salviifolius</i>	0,3	<i>Senecio lividus</i>	+
<i>Daphne gnidium</i>	+	<i>Sesamoides purpurascens</i>	+
ESTRATO HERBÁCEO	1,5	<i>Silene scabriflora</i> subsp. <i>scabriflora</i>	+
<i>Briza maxima</i>	1	<i>Thapsia villosa</i>	+
<i>Corynephorus canescens</i>	0,2	<i>Tolpis barbata</i>	+
<i>Aira caryophyllea</i>	+	<i>Vulpia fontquerana</i>	+

	Cob		Cob
<i>Andryala integrifolia</i>	+	<i>Xolantha guttata</i>	+
<i>Andryala laxiflora</i>	+	ESTRATO MUSCINAL-LIQUENICO	0,8
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	+	<i>Cladonia cervicornis</i>	0,4
<i>Avena barbata</i>	+	<i>Cladonia rangiformis</i>	0,4
<i>Chaetopogon fasciculatus</i>	+	<i>Bryum caespitium</i>	+

TABLA 3: Inventario florístico 1999

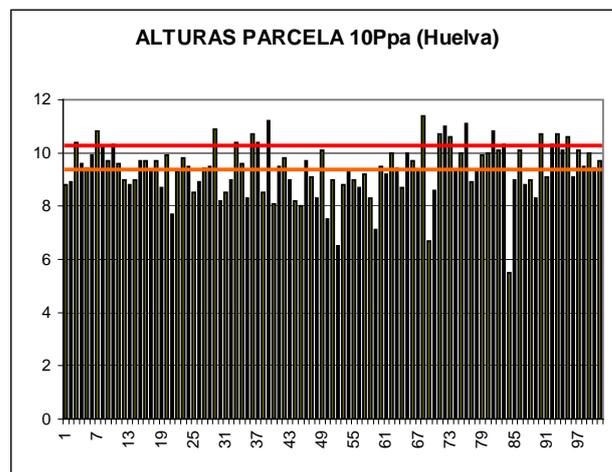
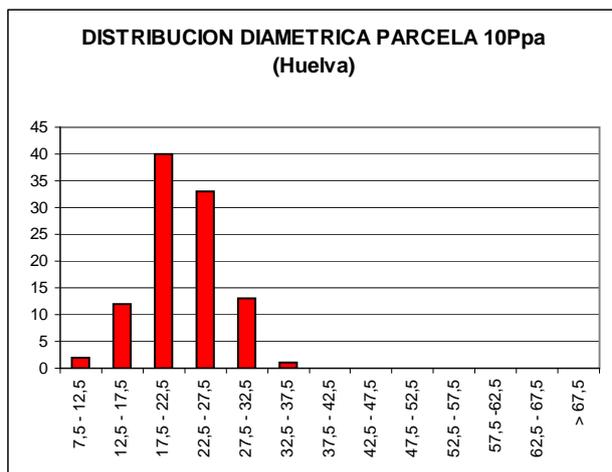
Vegetación potencial: La parcela se encuentra en la serie 26b Serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y marianico-monchiquense subhúmeda silícicola de *Quercus suber* o alcornoque (*Oleo Querceto suberis sigmetum*). Pertenece a la faciación gaditano-onubense sobre arenales con *Halimium halimifolium*.

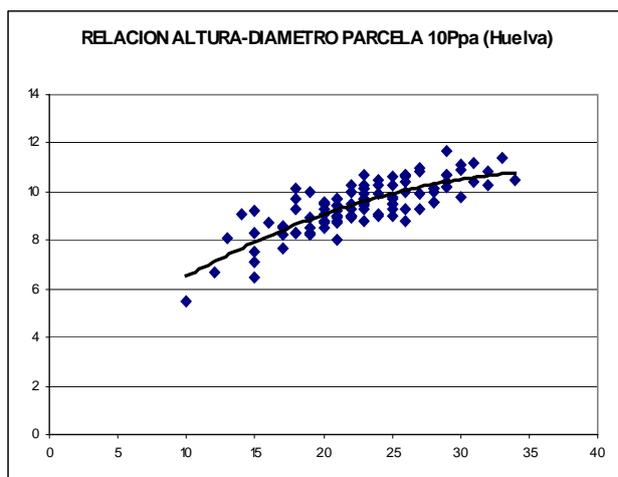
2.4. Caracterización forestal y dasométrica.

La parcela se sitúa en una masa monoespecífica regular de encina en estado de transformación de monte bajo de 21-40 años de edad, cuyas características principales se resumen a continuación:

Parcela	Área ha	N par	N/ha	Sp.p	Otras	Muerto	Edad años	D med (cm)	AB m ² /ha	D m c cm	Alt m m	Alt do m	Exist m ³ cc
10 Ppa	0,2500	101	404	101	0	0	21-40	22,29	16,41	22,74	9,38	10,29	18,52

TABLA 4: Características dasométricas. Area de la parcela, número de pies en la parcela, densidad en pies/ha, Número de pies de la especie principal, número de pies de otras especies, número de pies muertos, edad media, diámetro medio, área basimétrica, diámetro medio cuadrático, altura media, altura dominante, existencias.





CD	N parc	N ha	h	Esb	Exist parc	Exist ha
7,5 - 12,5	2	8	6,5	65,05	0,02	0,07
12,5 - 17,5	12	48	7,9	52,78	0,47	1,89
17,5 - 22,5	40	160	9,0	45,24	4,03	16,14
22,5 - 27,5	33	132	9,9	39,60	7,80	31,18
27,5 - 32,5	13	52	10,5	34,90	5,31	21,23
32,5 - 37,5	1	4	10,8	30,75	0,90	3,58
37,5 - 42,5						
42,5 - 47,5						
47,5 - 52,5						
52,5 - 57,5						
57,5 - 62,5						
62,5 - 67,5						
> 67,5						
TOTAL	101	404			18,52	74,10

FIG 2: Distribución diamétrica de la parcela; distribución de alturas y comparación con las alturas media y dominante; relación de alturas-diámetros; frecuencias, alturas, esbelteces y existencias por clase diamétrica.

3. Estado fitosanitario de la parcela.

3.1. Defoliación y decoloración.

La parcela presenta buen estado fitosanitario, con una defoliación media del 22,72%, dentro por tanto de la escala de daños ligeros, categoría en la que se encuentran casi el 90% de los pies, en lo que supone sin embargo un empeoramiento ligero pero sostenido desde la revisión de 2003, inferior en todo caso a los cinco puntos porcentuales que indican una variación significativa en términos estadísticos.

En la presente revisión, y contrastando con la situación observada el año pasado, no se han advertido decoloraciones sobre el arbolado.

Los principales resultados pueden verse en el gráfico adjunto:

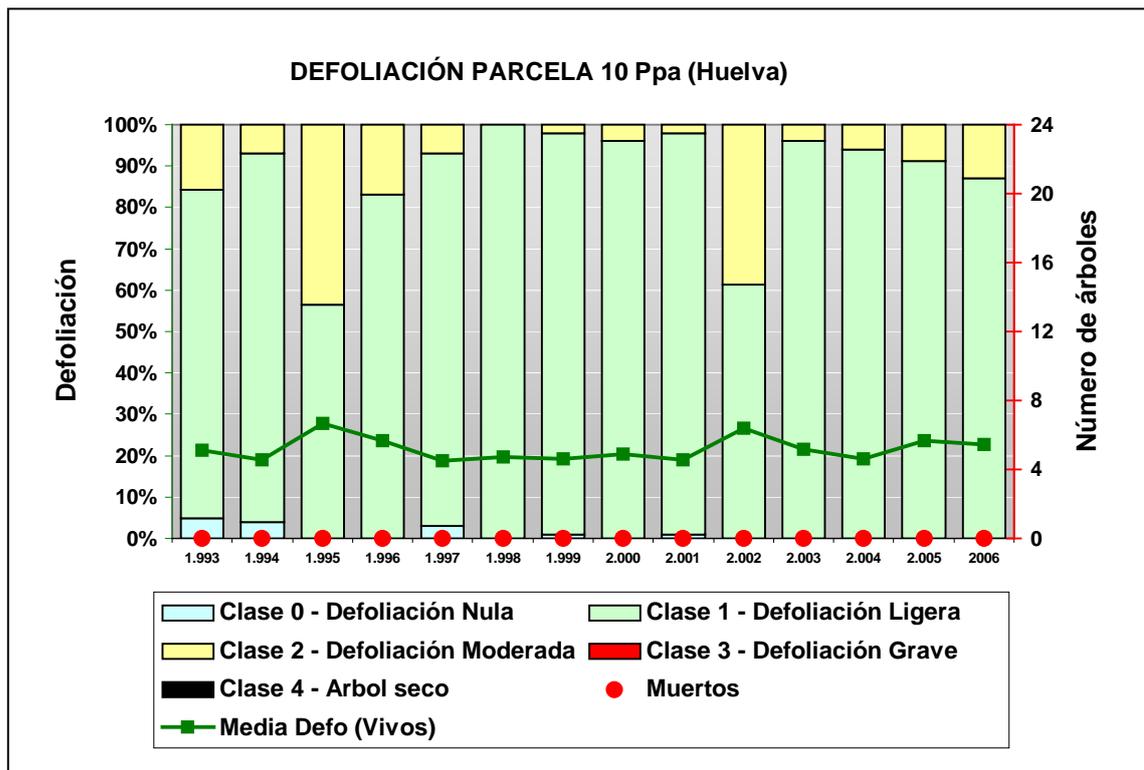


FIG 3: Histograma de defoliaciones por clases de daño y defoliación media de la parcela. Serie histórica.

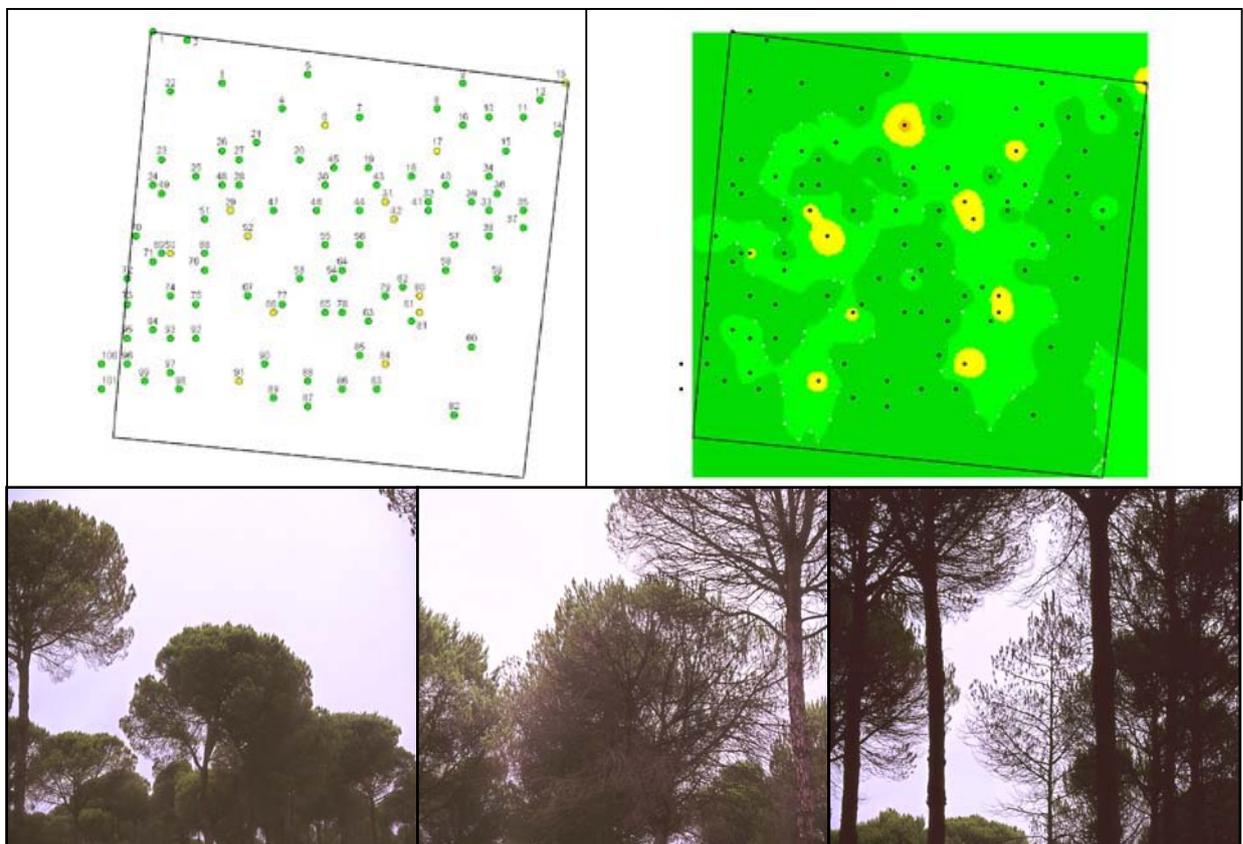


FIG 4: Distribución y modelo de defoliaciones
Defoliación 10% , 35% y 80%

3.2. Daños forestales.

Los principales agentes dañinos identificados se resumen en la siguiente tabla, indicándose el número de pies afectados, sus características dendrométricas, defoliación y decoloración asociadas y la diferencia con los valores medios de la parcela.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Defo	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
ABIÓTICOS												
Sequía	99	2,94	396	98,02	22,47	0,00	-0,25	0,00	21,98	9,37	-0,15	-0,01
Acíc. antiguas	99	2,94	396	98,02	22,47	0,00	-0,25	0,00	21,98	9,37	-0,15	-0,01
Otros fact.abióticos	35	1,23	140	34,65	22,57	0,00	-0,15	0,00	23,43	9,47	1,30	0,09
Acíc. antiguas	34	1,24	136	33,66	22,35	0,00	-0,37	0,00	23,53	9,48	1,40	0,10
Ramillos <2 cm	1	1,00	4	0,99	30,00	0,00	7,28	0,00	20,00	9,10	-2,13	-0,28
OTROS DAÑOS												
Falta luz	100	2,22	400	99,01	22,65	0,00	-0,07	0,00	22,12	9,38	-0,01	0,00
Ramillos <2 cm	100	2,22	400	99,01	22,65	0,00	-0,07	0,00	22,12	9,38	-0,01	0,00
AG.DESCONOCIDOS												
Ag.desconocido	31	1,13	124	30,69	23,71	0,00	0,99	0,00	21,65	9,23	-0,48	-0,15
Brotos del año	1	1,00	4	0,99	20,00	0,00	-2,72	0,00	26,00	8,80	3,87	-0,58
Ramillos <2 cm	5	1,00	20	4,95	22,00	0,00	-0,72	0,00	23,40	9,68	1,27	0,30
Tronco	25	1,16	100	24,75	24,20	0,00	1,48	0,00	21,12	9,15	-1,01	-0,23

TABLA 5: Distribución de agentes dañinos en la parcela: pies afectados, pies afectados por ha, porcentaje de pies afectados, defoliación y decoloración de los pies afectados por cada agente, diferencia de las defoliaciones y decoloraciones con las medias de la parcela, diámetro y altura medias de los pies afectados por cada agente y diferencias con los valores medios de la parcela.

El rasgo más representativo en la presente revisión es la acusada **microfilia** que presenta la metida de 2005 debido a la **sequía** de ese año, síntoma que se advierte en la práctica totalidad del arbolado, junto con la escasa representación de acículas de la metida de 2004, afección de la que el arbolado parece ir recuperándose, al no advertirse en la presente revisión la decoloración amarillenta que presentaba buena parte del arbolado. Las condiciones de falta de agua se agravan en un terreno tan arenoso como el de la parcela, con escasa capacidad de retención de agua, añadiéndose así un factor edáfico a la sequía climatológica tan habitual en la parte sur de la provincia de Huelva.

Es muy frecuente también la desecación y muerte de los ramillos inferiores debido a fenómenos de autopoda por **falta de luz**, sin descartar que se una a un mecanismo de defensa del árbol, que se deshace de las ramas inferiores con objeto de disminuir el follaje y con él las pérdidas de agua por transpiración.

Es bastante frecuente también la aparición de **tumores** en los troncos, que se observan en el 80% de los pies evaluados, sin una incidencia en el estado fitosanitario de los pies afectados.

El conjunto de **síntomas y signos** observados se resumen en la tabla adjunta.

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Def	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
HOJAS/ACÍCULAS												
Acíc. antiguas	133	2,50	532	100,00	22,44	0,00	-0,28	0,00	22,38	9,40	0,25	0,02
Total. comidas/perd.												
Caída prematura	10	2,40	40	9,90	29,00	0,00	6,28	0,00	23,20	9,53	1,07	0,15

	N par	Extensión	N/ha	%	Defo	Deco	Dif Def	Dif Deco	Diam	Alt	DifDiam	DifAlt
Dec.Rojo-marrón												
Completa	28	1,00	112	27,72	20,71	0,00	-2,01	0,00	23,04	9,37	0,91	-0,01
Microfilia	95	2,96	380	94,06	22,26	0,00	-0,46	0,00	22,09	9,39	-0,03	0,01
RAMAS/BROTOS												
Brotos del año	1	1,00	4	0,99	20,00	0,00	-2,72	0,00	26,00	8,80	3,87	-0,58
Aborto	1	1,00	4	0,99	20,00	0,00	-2,72	0,00	26,00	8,80	3,87	-0,58
Ramillos <2 cm	106	2,15	424	100,00	22,69	0,00	-0,03	0,00	22,16	9,39	0,03	0,01
Muerto/moribundo	106	2,15	424	100,00	22,69	0,00	-0,03	0,00	22,16	9,39	0,03	0,01
TRONCO/C.RAIZ												
Tronco	25	1,16	100	24,75	24,20	0,00	1,48	0,00	21,12	9,15	-1,01	-0,23
Deformaciones												
Tumores	25	1,16	100	24,75	24,20	0,00	1,48	0,00	21,12	9,15	-1,01	-0,23

TABLA 6: Distribución de síntomas y signos en la parcela: pies afectados, pies afectados por ha, porcentaje de pies afectados, defoliación y decoloración de los pies afectados por cada síntoma, diferencia de las defoliaciones y decoloraciones con las medias de la parcela, diámetro y altura medias de los pies afectados por cada síntoma y diferencias con los valores medios de la parcela.

Por último, se presenta a continuación la relación entre agentes dañinos identificados y los distintos síntomas observados.

	N	Sequía		Otros fact.abióticos		Falta luz		Ag.desconocido	
		n	%	n	%	n	%	n	%
HOJAS/ACÍCULAS									
Acíc. antiguas	133	99	100	34	97,14				
Totalmente comidas/perd.									
Caída prematura	10	4	4,04	6	17,14				
Dec.Rojo-marrón									
Completa	28			28	80,00				
Microfilia	95	95	95,96						
RAMAS/BROTOS									
Brotos del año	1							1	3,23
Aborto	1							1	3,23
Ramillos <2 cm	106			1	2,86	100,00	100,00	5	16,13
Muerto/moribundo	106			1	2,86	100,00	100,00	5	16,13
TRONCO/C.RAIZ									
Tronco	25							25	80,65
Deformaciones									
Tumores	25							25	80,65

TABLA 7: Relación entre agentes, síntomas y signos observados.

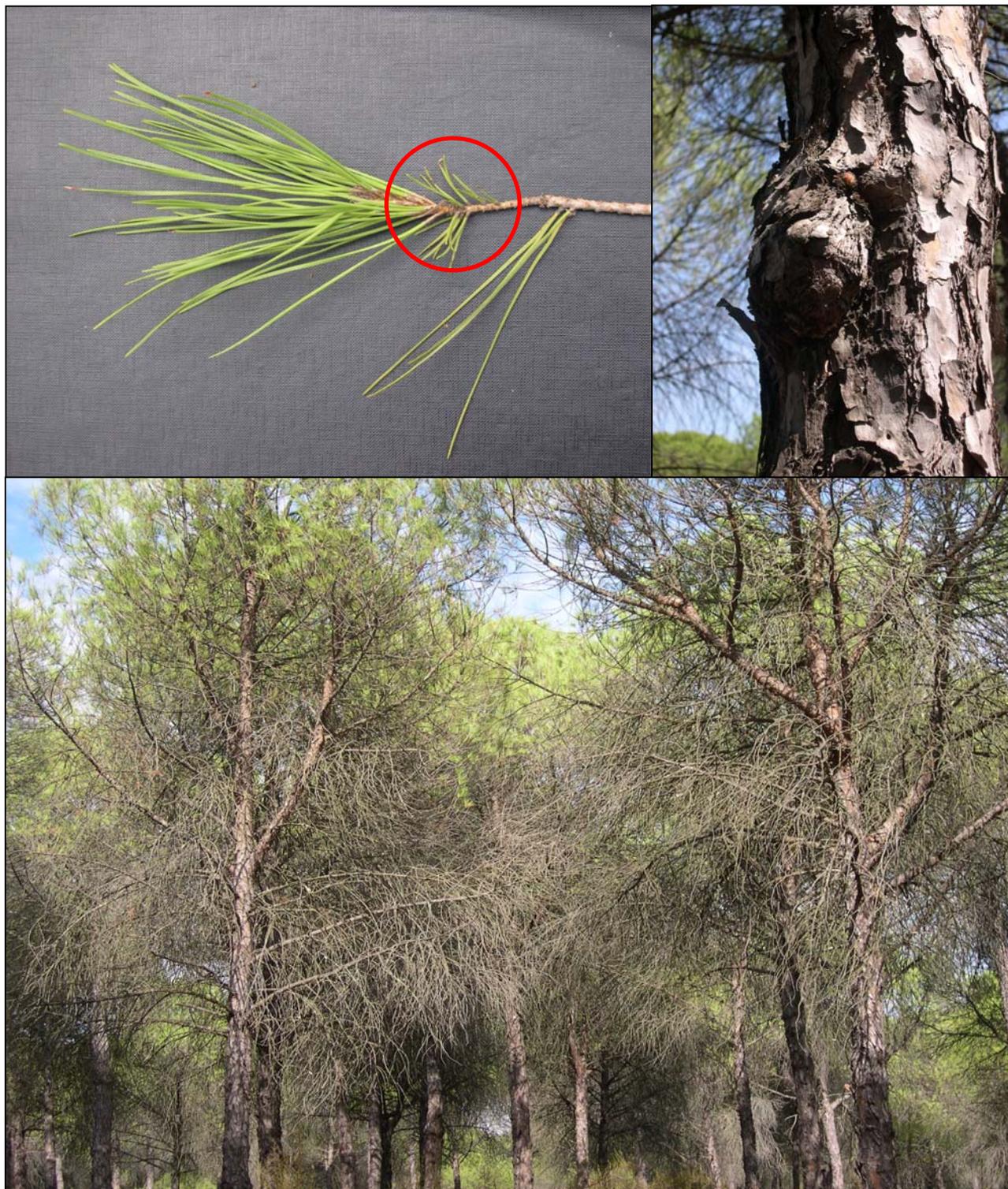


FIG 5: Microfilia en la metida de 2005 y escasa representación de la metida de 2004. Tumoración en tronco. Pérdida de ramas inferiores por autopoda