

ESTADO FITOSANITARIO DE LOS PARQUES Y JARDINES DE ALBACETE

Por Eduardo OROZCO BAYO
José A. MONREAL MONTOYA

AGRADECIMIENTOS

A D. Manuel R. Llaveró Jiménez, por su colaboración en el desarrollo del "Estudio", y al Instituto Técnico Agronómico Provincial, dependiente de la Excma. Diputación Provincial de Albacete, el cual subvencionó el Trabajo/Estudio.

NOTA DE LOS AUTORES: La presente comunicación es un resumen de un más amplio trabajo desarrollado por los autores en el año 1988.

1. OBJETIVOS

Al analizar/estudiar el "Estado fitosanitario de Parques y Jardines" de Albacete, nos hemos marcado tres objetivos fundamentales:

- Conocer el estado actual de la Flora Ornamental de los parques, jardines, y calles de Albacete, tanto estético como fitosanitario.
- Determinar la causalidad de las diversas alteraciones (parásitos, podas mal efectuadas, etc...).
- Estudiar las posibles medidas preventivas/curativas para el presente/futuro buen estado de los mismos.

2. INTRODUCCIÓN TEÓRICA

2.1. DE PODAS

Antes de hacer cualquier estudio o análisis del estado de los árboles de ornamentación, sería deseable hacer una somera puntualización de los principios fisiológicos, mecánicos y estéticos que sirven de base para un estudio racional

de los árboles y su estado, en el campo de la ornamentación y el manejo o cuidado que precisan.

Como todo árbol, los ornamentales son seres vivos que tienen en su seno una fábrica de producción de materia viva, con sus órganos especializados, sus mecanismos reguladores, sus sistemas de protección y de regeneración, pero también, con sus debilidades.

En esencia, el árbol está compuesto por tres partes, con morfología y funciones diferentes: raíz, tallo y hojas. Cada parte del organismo tiene unas especificidades en cuanto a funcionamiento, necesidades y sensibilidades frente a los distintos ataques que externamente se les pueden presentar, derivándose unas reacciones o respuestas a estos agentes externos que son importantes para conocer y tener en cuenta.

Un árbol situado en un medio que le conviene y al que se ha adaptado poco a poco, que no sufra condiciones especiales en su expansión aérea o subterránea, y que no presente señales de debilidad o de ataques parasitarios no necesita ser podado (amén de algunas operaciones mínimas de mantenimiento). La poda puede suponer un trauma para el árbol, aún más cuando no se domina la técnica, desde aspectos fisiológicos o estéticos, si se realiza indebidamente. Por el contrario, las actuaciones de podas pueden beneficiar el estado fitosanitario y estético del árbol, por presencia de ataques de parásitos u otros, así como por una malformación natural o artificial que le merme belleza estética.

Como norma general se debería evitar la poda siempre que sea posible, a través de la correcta elección de la especie y correctas condiciones de vida (suelo, viento, etc.). La poda debe limitarse todo lo posible a las operaciones de formación y mantenimiento corriente de los árboles (guía, eliminación de ramas muertas, etc.). Cuando a pesar de todo, es necesario contener el volumen del árbol, la elección de las podas debería orientarse a operaciones ligeras y frecuentes más que a cortes importantes (terciados, desmochados, etc., los cuales deben suprimirse del actuar corriente).

Las podas deberían ejecutarse según principios técnicos inspirados en la biología del árbol, con herramientas en buen estado y desinfectadas, y con aplicación de productos protectores en las zonas de corte para evitar posibles focos de infección.

2.2. DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Para que las plantas ornamentales presenten todo su valor decorativo, es indispensable dedicar buena atención a las plagas y enfermedades que puedan atacarla y a los medios de lucha que actualmente se dispone para combatirlas. Muchas veces esa atención no existe, al menos en la medida necesaria, bien por desconocimiento de las enfermedades y plagas que afectan a estas plantas, o por no estar al corriente de los productos fitosanitarios y medios de lucha contra ellas.

Como consecuencia de ello, en los jardines descuidados, las plantas enferman, degeneran y presentan aspectos lamentables, malogrando y haciendo totalmente inútiles los cuidados cuando ya es demasiado tarde.

Existe una gran diversidad de causas que pueden producir el ataque de las plagas y enfermedades a las plantas ornamentales, así como múltiples manifestaciones. Entre las primeras (causas) destacan: desarrollo en ambientes artificiales (distintos a los del lugar de origen de la planta), podas mal efectuadas (ramas de grandes dimensiones, etc.) y ejecutadas, insuficiencias de suelo (alcorques reducidos, aceras, asfaltos, etc.), compactación del suelo (pisoteo,...) y otros daños producidos por el hombre (clavos, cables, rotura de ramas, etc.) que conllevan heridas en el árbol y por tanto posibles focos de infección.

Dentro de las manifestaciones que más frecuentemente aparecen en las plantas como consecuencia de los ataques de enfermedades y plagas destacan: cambios de color y malformaciones en las hojas, anomalías en tallos, troncos, ramas y raíces, marchitez de las hojas, raquitismo o enanismo y otras manifestaciones internas (trombosis, etc.).

3. METODOLOGÍA Y TOMA DE DATOS

3.1. DEFINICIÓN DE ZONAS O ESPACIOS VERDES URBANOS

En el presente estudio se han considerado por separado tres espacios verdes: parques, jardines (superficie inferior a una hectárea, aproximadamente) y alineaciones callejeras.

Tal división se ha realizado en base a la necesidad de un tratamiento distinto que precisa cada espacio verde, la extrapolación de actuaciones y conclusiones de uno a otro no sería correcta si no se hiciera tal separación.

3.2. METODOLOGÍA DE TOMA DE DATOS

Para cada espacio verde se ha realizado un estudio pormenorizado con unos parámetros definidos y distintos para unos u otros. Estos parámetros son definidos en las "tareas de campo" (recorrido de todas las calles urbanas arboladas y de todos los parques públicos de la ciudad de Albacete) y transcritos en unos impresos o estadios de campo.

En algún caso, la definición de algún parámetro (muestras de enfermedades, etc.) se realiza en laboratorio, después del análisis correspondiente.

3.3. ESTADILLOS DE CAMPO

Se han diseñado estadillos de campo para los parques públicos y para las alineaciones callejeras (los jardines se consideran analizados con los estadillos de alineaciones).

Cada estadillo está compuesto por unos "datos de situación" y unos "datos técnicos" definidos por un sinnúmero de parámetros.

Cada parámetro queda definido por una serie de situaciones reflejadas en unas "leyendas" que acompañan al estadillo y sirven para racionalizar la toma de datos.

Cada "estadillo de campo" tiene un diseño y estructura distinto (parques y calles) y les corresponde una leyenda que por concreción y a modo de ejemplo sólo exponemos la de parques. Por igual motivo, y a modo de ejemplo, a continuación figuran los "estadillos de campo" del parque "Abelardo Sánchez"; sin poder exponer la totalidad de los estadillos de calles y demás parques de Albacete. También se incluye un estadillo de calle C/. Dr. Ferrán) que sirve de referencia válida del trabajo (apartado de calles), aun sin reflejar su leyenda correspondiente.

3.4. EJEMPLO: PARQUE DE ABELARDO SÁNCHEZ Y CALLE DOCTOR FERRÁN

ESTUDIO FITOSANITARIO DE PARQUES Y JARDINES DE ALBACETE

Parque: Abelardo Sánchez

Fecha: 4-XI-88

		<i>Sophora japonica</i>	<i>Populus alba</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
PODAS	1	Época aproximada de realización	a-10 z-3	a-5 z-5
	2	Clasificación de la poda	1	1
	3	Estado actual	4	4
	4	Actuaciones oblig. y urgent.	1, 2	2, 3
	5	Efectos sanit. de las podas	1, 2, 3, 4	1, 2
	6	Justificación de la poda efectuada	1	1
	7	Nivel de ejecuc.	3	2/3
	8	N.º aprox. de pies afectados de poda	99%	10%	95%

ENFERMEDADES Y PLAGAS	9	Insectos	1-10%	1-10% 2-10% 3-10%	—
	10	Hongos	2-30%	1-10% 2-10%	—
	11	Carencias	NO	NO	NO
	12	Causas	1	1, 2	—
	13	Actuaciones urgentes	2, 5	4, 3	—

OTROS DATOS	14	Otros daños no fitosanitarios	L.	1, 2, 3	1	1, 2, 4
			C.	a, b, c	a, b, c	a, b, c
	15	Impresión general	e.	M.	M.	M.
			f.	R.	R.	R.
			g.	R.	R/M	M/R

ESTUDIO FITOSANITARIO DE PARQUES Y JARDINES DE ALBACETE

Parque: Abelardo Sánchez

Fecha: 4-XI-88

		<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>	
PODAS	1	Época aproximada de realización	a-10 z-2	a-15 z-3	a-10 z- =
	2	Clasificación de la poda	1	1	1
	3	Estado actual	4	4	4-3
	4	Actuaciones oblig. y urgent.	1, 2	1, 2	1, 2
	5	Efectos sanit. de las podas	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4	1, 4
	6	Justificación de la poda efectuada	1	1	1
	7	Nivel de ejecuc.	3	3	3
	8	N.º aprox. de pies afectados de poda	97%	99%	60%

ENFERMEDADES Y PLAGAS	9	Insectos	—	1-10%	—
	10	Hongos	2-30%	2-30%	2-20%
	11	Carencias	NO	NO	SI
	12	Causas	1	1	1, 3
	13	Actuaciones urgentes	2, 5	2, 5	2, 5, 3

OTROS DATOS	14	Otros daños no fitosanitarios	L.	1, 2, 3	1, 2, 4	1, 2, 4
			C.	a, b, c	a, b, c	a, b, c
	15	Impresión general	e.	M.	M.	R.
			f.	R.	R/M	R/B
			g.	M.	M.	R/B

ESTUDIO FITOSANITARIO DE PARQUES Y JARDINES DE ALBACETE

Parque: Abelardo Sánchez

Fecha: 4-XI-88

		<i>Platanus hybrida</i>	<i>Pinus halepensis</i>	<i>Ulmus pumila</i>	
PODAS	1	Época aproximada de realización	a-15 z-3	a-15 z-3	a-15 z-2, 3
	2	Clasificación de la poda	1	2	1
	3	Estado actual	3/2	2/1	3/4
	4	Actuaciones oblig. y urgent.	2, 3, 4	—	1, 2
	5	Efectos sanit. de las podas	1, 2, 4	2, 3	1, 2, 4
	6	Justificación de la poda efectuada	1	2	1
	7	Nivel de ejecuc.	2/3	1	3
	8	N.º aprox. de pies afectados de poda	95%	15-20%	99%

ENFERMEDADES Y PLAGAS	9	Insectos	—	2-5% 1-5%	2-90% 1-15% 3-10%
	10	Hongos	2-25% 1-15%	— —	2-15%
	11	Carencias	NO	NO	NO
	12	Causas	1	—	1, 4
	13	Actuaciones urgentes	2, 5	6	2, 5

OTROS DATOS	14	Otros daños no fitosanitarios	L.	1, 2	1, 2	1, 2
			C.	a, b, c	a, b, c	a, b, c
	15	Impresión general	e.	R/B	MB	M.
			f.	R/B	B.	M.
			g.	R/B	B.	M.

ESTUDIO FITOSANITARIO DE PARQUES Y JARDINES DE ALBACETE

Parque: Abelardo Sánchez

Fecha: 4-XI-88

		<i>Ulmus minor</i>	<i>Ligustrum japonica</i>	<i>Acer negundo</i>	
PODAS	1	Época aproximada de realización	a-15 z-2, 3	a-8	a-10 z-2, 3
	2	Clasificación de la poda	1	1	1
	3	Estado actual	4	4/3	3/4/3
	4	Actuaciones oblig. y urgent.	1, 2	1, 2	1, 2
	5	Efectos sanit. de las podas	1, 2, 4	1, 2	1, 2, 4
	6	Justificación de la poda efectuada	1	1	1
	7	Nivel de ejecuc.	3	3	3
	8	N.º aprox. de pies afectados de poda	99%	30%	90%

ENFERMEDADES Y PLAGAS	9	Insectos	2-99% 1-25% 3-20%	—	—
	10	Hongos	2-95%	—	2-10%
	11	Carencias	NO	NO	NO
	12	Causas	1, 4	—	1
	13	Actuaciones urgentes	1, 2, 5	—	2, 5

OTROS DATOS	14	Otros daños no fitosanitarios	L.	1, 2	1, 2, 4	1, 2, 4
			C.	a, b, c	a, b, c	a, b, c
	15	Impresión general	e.	M.	M.	M.
			f.	M.	R.	R/B
			g.	M.	R.	R.

ESTUDIO FITOSANITARIO DE PARQUES Y JARDINES DE ALBACETE

Parque: Abelardo Sánchez

Fecha: 4-XI-88

		<i>Gleditsia triacanthos</i>	<i>Cupressus arizonica</i>	
PODAS	1	Época aproximada de realización	a-10 z-2, 3	a-10
	2	Clasificación de la poda	1	3
	3	Estado actual	3/4	2
	4	Actuaciones oblig. y urgent.	1, 2	5, 3
	5	Efectos sanit. de las podas	1, 2	1
	6	Justificación de la poda efectuada	1	2
	7	Nivel de ejecuc.	3	1
	8	N.º aprox. de pies afectados de poda	90%	100%

ENFERMEDADES Y PLAGAS	9	Insectos	1-10%	1-20%
	10	Hongos	2-10%	2-20%
	11	Carencias	NO	NO
	12	Causas	1	1, 4
	13	Actuaciones urgentes	2, 3	1, 4, 5

OTROS DATOS	14	Otros daños no fitosanitarios	L.	1, 2, 4	—
			C.	a, b, c	—
	15	Impresión general	e.	R/M	M.
			f.	R/B	R.
			g.	B/R	B/R

ESTUDIO FITOSANITARIO DE PARQUES Y JARDINES DE ALBACETE

Fecha: 2-XI-88

SITUACIÓN

Calle: Doctor Ferrán

Especies: *Acer negundo*, *Sophora japonica*

Espacio/suelo: 0'5 x 0'5

Espacio/vuelo: B

Separación entre pies: 4 m

PODAS

	Especies	
	<i>A. negundo</i>	<i>S. japonica</i>
Época aproximada de realización	Terciado 10 años Última 3-4 años	Terciado 10 años Última 3-4 años
Calificación de la poda	Severa	Severa
Estado actual	R.	R.
Actuaciones obligadas	Podas de saneamiento y mantenimiento	Podas de saneamiento y mantenimiento
Efectos sanitarios	Pudriciones	Pudriciones
Otros daños	—	—

3.5. INDICACIONES A LA LEYENDA DEL ESTADILLO DE CAMPO DE PARQUES

1. ÉPOCA APROXIMADA DE REALIZACIÓN

- Primera	.....	a-X (años)
- Última	.....	z-Y (años)
Ejemplo: Una poda	.....	a-8
	Dos podas	..... a-9 b-3
	Tres podas	..... a-12 c-3
	Varias podas	..... a-15 z-3

2. CLASIFICACIÓN DE LA PODA

- Muy severa/terciado	.....	1
- Mantenimiento	.....	2
- Formación	.....	3

3. ESTADO ACTUAL

- Muy bueno	.....	1
- Bueno	.....	2
- Regular	.....	3
- Malo	.....	4

4. ACTUACIONES OBLIGADAS Y URGENTES POR EFECTOS DE LAS PODAS

1. Eliminar el pie (por: decrepitud, antiestética, enfermedad total, foco de infección, etc.).
2. Sanear partes enfermas (ramas, oquedades, verrugas de formación, etc.).
3. Poda de mantenimiento (alguna malformación en la copa, bien sea por causas naturales o debido a la poda).
Nota: consistirán en eliminaciones —vía poda— muy parciales para conformar estéticamente el árbol.
4. Poda de ruptura (cuando sea obligado actuar fuertemente —terciado— por causas diversas: ramas muy deterioradas, peligro de roturas y descuajes, malformaciones estéticas y por causas de contagio).
5. Poda de guía o formación (cuando se quiere guiar un árbol de forma especial).

5. EFECTOS SANITARIOS DE LAS PODAS
- Pudriciones 1
 - Sangrías, exudaciones 2
 - Desgarros 3
 - Enfermedades en general 4
6. JUSTIFICACIÓN DE LA PODA EFECTUADA
- No existe justificación 1
 - Existe justificación 2
7. NIVEL DE EJECUCIÓN
- Bien ejecutada 1
 - Mal ejecutada 2
 - Catastróficamente ejecutada 3
8. NÚMERO APROXIMADO DE PIES AFECTADOS DE PODA
- En número de pies o en tanto por ciento sobre el total de pies de la especie, y aproximado.
9. INSECTOS
- Chupadores (%) 1
 - Defoliadores (%) 2
 - Perforadores (%) 3
- Nota: con el número indicamos el tipo de insecto que ataca y con el % el grado de ataque estimado.
10. HONGOS
- Defoliadores (%) 1
 - De troncos y ramas (%) 2
- Nota: En el epígrafe de troncos y ramas se incluyen enfermedades de troncos y ramas, así como hongos xilófagos y vasculares. Del mismo modo el número indica el tipo de hongo que ataca y el % el grado de ataque estimado.
11. CARENCIAS
- Sí.
 - No.
- Nota: cuando se pone "Sí" nos referimos a carencias en general, sin especificar el elemento, pero con claros síntomas de compactación del

terreno, lo que produce falta de agua, falta de oxígeno y problemas en la nutrición.

12. CAUSAS

- Podas 1
- Falta de riego 2
- Compactación 3
- Otros 4

Nota: dentro de este último epígrafe ("Otros") incluimos: hombre (daños mecánicos), labores, densidades elevadas y mala adaptación de la especie.

13. ACTUACIONES URGENTES

- Eliminación de pies 1
- Saneamiento 2
- Descompactación 3
- Tratamientos culturales: clareos, abonos, riegos, podas de ramas afectadas 4
- Tratamientos químicos 5
- Otros tratamientos puntuales (retirada de bolsones, etc.) 6

14. OTROS DAÑOS NO FITOSANITARIOS

- Localización
 - Corteza 1
 - Tronco 2
 - Hojas 3
 - Ramas 4
 - Raíces 5
- Causa
 - Hombre a
 - Cables b
 - Clavos c
 - Labores d
 - Otros e

15. IMPRESIÓN GENERAL

- Estado estético e (MB., B., R. o M.)
- Estado fitosanitario f (MB., B., R. o M.)
- Estado fisiológico g (MB., B., R. o M.)

MB. muy bien
 B. bien
 R. regular
 M. mal

El estadillo de parque se ha diseñado para delimitar/determinar una serie de parámetros que son de especial interés en el análisis que sobre los parques y jardines nos ocupa.

Se ha dividido en dos bloques fundamentales: podas y enfermedades, amén de otros parámetros de información general (14 y 15).

El bloque de enfermedades hace referencia a un análisis pasivo de la situación, sin entrar profundamente en la causística de la enfermedad, ni en la relación de la poda-enfermedad (aproximativos a esa relación son los parámetros 2 y 5 de podas).

Cada estadillo se ha realizado en el marco de cada parque urbano y todos los parámetros se han reflejado para cada especie forestal en él existente.

A continuación se hacen las aclaraciones necesarias para entender/justificar cada parámetro y su leyenda.

- 1) Época aproximada de realización de la poda. La inclusión de cualquier dato supone una aproximación, por tanto, con su consiguiente riesgo; pero en cualquier caso es orientativo.

Quando se pone el dato z-15, hace referencia a poda lejana en el tiempo (15 o más años) sin ya aventurarse a acotar la fecha de la actuación más allá de esa fecha.

Puede ocurrir que se haya efectuado periódicamente o con mucha frecuencia, aunque sólo se refleja la última y la primera poda por simplificación del parámetro.

- 2) Calificación de la poda (tipo de poda). Se han considerado sólo tres tipos de ejecución de podas: severa o terciado, de mantenimiento y de formación.

Aclaremos lo que entendemos por cada una.

Poda severa o terciado. Es una poda excepcional que reduce sobremedida el volumen de la copa del árbol. Conlleva grandes riesgos de enfermedades, pudriciones, esperanza de vida, amén del notorio perjuicio estético.

En definitiva truncar de forma brusca la forma natural del árbol.

Poda de mantenimiento. Engloba todas aquellas actuaciones de uso corriente: eliminación de chupones, eliminación de las ramas secas y de rebrotes de raíz, eliminación de ramas cercanas al tronco o de aquellas mal orientadas (pero sin traumatismos importantes).

Son podas que se realizan para que siga un desarrollo normal la forma del árbol, sin alterar grandemente su evolución: tan sólo corregir “flecos” o malformaciones evolutivas. Nunca hipotecar la evolución del árbol, ni su configuración de una forma notable.

Poda de formación. Se refiere a aquellos casos en los que se quiere imponer a los árboles una forma diferente de su silueta espontánea o natural pero de forma temprana y nunca siendo poda excepcional.

Cuando es conveniente modificar el desarrollo natural del árbol por distintas circunstancias: estéticas, coyunturales —espacio-suelo, espacio-vuelo—, etc.; pero efectuadas sin grandes traumas para el árbol; anticipándose a momentos que serían ya muy dolorosos.

3) Estado actual.

Hace referencia al estado que presenta el árbol, derivado de la actuación que sobre él se ha realizado a través de la poda.

4) Actuaciones obligadas y urgentes.

La concreción de actuaciones posibles nos lleva a cinco situaciones.

1. Eliminar el pie por: decrepitud, estética, enfermedad total, foco de infección, etc.
2. Sanear partes enfermas de: ramas, oquedades, verrugas de malformación, etc.
3. Poda de mantenimiento sobre: alguna malformación en la copa, bien sea por causas naturales o debido a las podas ya realizadas. Consistirán en eliminaciones —vía poda— muy parciales para conformar estéticamente el árbol.
4. Poda de ruptura: cuando sea obligado actuar fuertemente —terciado— por causas diversas (ramas muy deterioradas, peligro de roturas y descuajes, malformaciones estéticas y por causas de contagio).
5. Poda de guía o formación: cuando se quiera guiar un árbol de forma especial.

5) Efectos sanitarios de las podas.

Hace referencia a los casos visibles, importantes y flagrantes que se derivan de la poda: pudriciones, desgarros, sangrías y, por último, enfermedades en general (término amplio que aglutina aquellas situaciones que por efecto de las podas, han aparecido “cuadros clínicos” importantes para el árbol).

6) Justificación de la poda.

Con este parámetro se intenta explicar o averiguar los motivos que

han podido existir para efectuar la poda.

Tan sólo, consideramos las dos situaciones extremas: no existe o sí existe justificación a la poda; no contemplamos situaciones intermedias (peros, atenuantes, etc.).

7) Nivel de ejecución.

En este epígrafe intentamos calibrar y adjetivar el apartado técnico de la ejecución de la poda.

Escuetamente se clasifican estos niveles de ejecución en: bien, mal o catastrófico.

8) Número aproximado de pies que están afectados por podas.

Se pretende con este parámetro cuantificar la población arbórea que está afectada por las podas. Esa población se interpreta o se considera monoespecífica (para cada especie forestal) y en valores aproximativos y orientativos, nunca definitivos o taxativos.

9) Insectos.

En este punto se enumeran los distintos tipos de insectos que atacan a cada especie vegetal según el tipo de daño que causan. Siendo éstos: chupadores, defoliadores o perforadores. En cada uno de estos casos se procura especificar el % de pies atacados para cada especie vegetal estudiada.

10) Hongos.

En este caso se han diferenciado dos grupos de hongos teniendo en cuenta la parte del vegetal que es atacada. Siendo éstos: defoliadores, si atacan a las hojas; o de troncos o ramas, incluyendo en este segundo tipo todos los hongos que se desarrollan en estas partes del vegetal. Como en el caso anterior se ha indicado el % de pies atacados de cada una de las especies vegetales estudiadas.

11) Carencias.

Debido a lo laborioso que hubiera sido estudiar a fondo y analizar cada una de las carencias que hemos encontrado, en este punto sólo hemos querido señalar cuando una especie vegetal presenta síntomas o no de falta de algún elemento; muchas veces debido a la compactación del terreno, lo que produce falta de agua, de oxígeno y por lo tanto problemas en la nutrición.

12) Causas.

En este punto intentamos aclarar, si los daños fitosanitarios se han debido a podas mal realizadas, falta de agua, compactación del terreno o daños mecánicos producidos por el hombre.

13) Actuaciones urgentes.

En este caso, proponemos las medidas culturales o tratamientos químicos necesarios para mantener el arbolado existente en buenas condiciones. Saneamiento de los pies no muy afectados, retirada de los pies que tienen un grado de ataque muy elevado, de estado casi irreversible, o que pueden contagiar a pies sanos, descompactación del terreno, y tratamientos químicos en algunos casos. En ningún momento hemos querido especificar los productos fitosanitarios, pues existen un gran número de ellos en el mercado, y para cada caso es conveniente estudiar el más idóneo.

14) Otros daños no fitosanitarios.

Con este parámetro se intentan reflejar aquellos daños que no provengan directamente de la poda ni de enfermedades patógenas; cuales son daños en: cortezas, troncos, ramas, hojas y raíces.

Las causas típicas que originan esos daños suelen ser: el hombre —de distintas formas— cables, clavos, labores del suelo, etc.

15) Impresión general.

En este punto se intenta expresar el aspecto general del arbolado en sus tres vertientes: estética, fitosanitaria y fisiológica; todas ellas adjetivadas desde muy bien a mal, pasando por bien o regular.

4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1. DE PODAS

El aspecto de vida subterránea (sistema radicular) se tiene olvidado en la práctica diaria de las alineaciones.

No tienen los alcorques las medidas necesarias para un buen desarrollo del árbol; suelen estar altamente compactados y con mucha frecuencia es un lugar de acumulación de restos urbanos.

El espacio subterráneo se supone que es en muchos casos insuficiente para un desarrollo digno del árbol.

En muchos casos el equilibrio entre el sistema aéreo y el sistema radicular se ve truncado —atestiguado por debilitamientos, etc.— por las causas anteriores y las podas que sobre los árboles se realizan.

Observamos que muchos pies jóvenes presentan grandes alteraciones —roturas, arañazos, tronchados, torceduras, etc.— por actuaciones humanas, sería deseable en estos casos proteger a los pies con algún tipo de protector

(impedir el acceso a vehículos, sensibilización de la sociedad, etc.) y hacer un seguimiento continuo del árbol, máxime en estos primeros años de su vida.

Se observa que apenas existen “portes específicos” en las calles —situación más o menos entendible— pero esta situación también se presenta en los parques, lo cual ya es mucho más grave.

En las calles, muchas veces, está justificada la reducción del volúmen de la copa por medio de la poda, pero ello no sería preciso si se seleccionasen las especies forestales correctamente, de tal forma que, estuviesen acordes con el espacio/suelo y el espacio/vuelo existente donde se fueran a ubicar.

Toda poda supone en mayor o menor medida un trauma para las plantas. Existen muchas ocasiones —como ya se ha comentado anteriormente— que ésta es beneficiosa, pero en otros muchos, y derivados fundamentalmente de su intensidad, es dañina e incluso letal. Por lo tanto conviene perder el hábito sistemático de podar —sobre todo bruscamente en ramas de grosor importante— si no es realmente preciso.

También hemos observado que sobre aquellas especies que “encajan” bien las podas, se ha ensañado con ellas a través de podas repetitivas y periódicas.

De especial gravedad es la situación que se da en la mayoría de los parques de la ciudad de Albacete, donde aparecen bastantes árboles terciados, desmochados, casi decrepitos, por un aberrante empeño en podarlos, cuando el concepto de poda —máxime en estos espacios verdes— ha de ser otro. Es de mención especial el estado del parque “Fiesta del Árbol” en el cual hay un sinfín de árboles en estado latente, casi decrepitos, debido a las desafortunadas podas que sobre ellos se realizaron y se realizan; árboles por otra parte de tamaño y dimensiones magníficas.

Consideramos que se deberían sustituir muchos árboles que existen, tanto en calles como en parques, cuyo estado estético y fisiológico es paupérrimo, por otros jóvenes y de buen estado; ya que amén del posible foco de infección —en muchos casos de ellos— no aportan frondosidad e incluso son estéticamente negativos.

Es de especial relevancia el estado pésimo —desde el aspecto estético, fitosanitario y fisiológico— que ofrecen diversas especies forestales, tanto en calles como en parques, consecuencia de unas podas no racionales.

Entre éstas especies forestales tan agredidas están:

- Todas las acacias (*Robinia pseudoacacia*, *Sophora japonica*, *Gleditsia triacanthos*, por este orden de impacto) tanto en las alineaciones callejeras como en los parques urbanos.

- Los plátanos (*Platanus hybrida*), cuya resistencia a las podas les lleva a soportar una situación de recalcitrancia continua en las podas.

- Los olmos (*Ulmus minor* y *Ulmus pumila*; aquél sobre todo); especialmente aquellos olmos centenareos (*U. minor*), los cuales han sufrido unos abusos desmesurados por podas.

4.2. DE ENFERMEDADES Y PLAGAS

Para la realización de este apartado se han visitado y reconocido todos los parques, jardines y calles de Albacete, recogiendo muestras vegetales y capturando insectos. Una vez en el laboratorio se procedió a su identificación, preparación y conservación. Se ha dispuesto para ello de las instalaciones y material de las Cátedras de Selvicultura y de Enfermedades y Plagas y Protección de Cultivos de la E.U.P. de Albacete.

A continuación acompañamos la descripción de las plagas y enfermedades más importantes de cada una de las especies vegetales encontradas en los parques y jardines y que merece la pena destacar por su gran importancia en nuestra ciudad.

Gleditsia triacanthos

Insectos

Chupadores: Cigarritas. Pequeños homópteros saltadores del género *Empoasca* que pican las hojas, las cuales amarillean y caen.

Arañuela. Acaros del género *Eatetranychus*.

Hongos

De tronco y de ramas: Chancro del tronco. Producido por hongos del género *Thyssonectria* y *Dothiorella*.

Pinus halepensis; *P. pinea*; *P. nigra*

Insectos

Chupadores: Caspilla (*Leucaspis pini*) Homóptero de la familia *Coccidae*, cuyas hembras invaden las hojas, que aparecen recubiertas por las escamillas o escudos protectores. Al chupar la savia, estos insectos desecan y enrojecen las hojas invadidas.

Defoliadores: Procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*). El daño lo produce la oruga de este lepidóptero, que puede alcanzar un tamaño de 40 mm y tienen un cuerpo color pizarra revestido de numerosos pelos blancos y leonados; además desprenden pelos urticantes.

Estas orugas viven en comunidad en bolsones o nidos de seda blanca de los que salen, cuando la temperatura es adecuada, para alimentarse de las hojas circundantes.

Robinia pseudoacacia

Insectos

Chupadores: Pulgones. En particular el pulgón negro *Aphis fabae*.

Hongos

De tronco y ramas: Caries del tronco. Es debida a la alteración de la madera por diversos hongos *Polyporáceos*, de los cuales aparecen luego las fructificaciones, muy aparentes, sobre los troncos. La infección se produce por las heridas de poda.

Cupressus sempervirens; C. arizonica

Insectos

Chupadores: Cochinillas. Las ramillas y brotes tiernos son invadidos por el cóccido *Diaspis visci*, cuyas hembras de color amarillo y cuerpo piriforme se protegen con un pequeño escudo de color avellana claro.

También pueden ser atacados, los cipreses, por cochinillas del género *Pseudococcus*, de color blanco.

Hongos

De tronco y ramas: Chancros de la corteza (*Coryneum cardinale*). El síntoma más aparente es el amarilleo y desecación del follaje y, más tarde, la alteración de la corteza, formándose un verdadero chancro con exudación de resina. La infección suele presentarse en la base de las ramas laterales y en su bifurcación especialmente a través de heridas.

Populus alba; P. nigra; Salix sp.

Insectos

Chupadores: Cochinillas. Cóccidos de diversos géneros (*Eulecanium*, *Pulunaria*, etc.) que invaden la corteza de ramas y ramillas.

Agallas del peciolo. Son producidas por la picadura de un pulgón, *Pemphigus hursarius* y presenta una forma muy característica. No causa daños importantes.

Defoliadores: *Melasoma populi*. Coleóptero crisomélido, que en estado de larva esqueletiza las hojas. Los adultos tienen élitros rojos y cabeza y tórax verde oscuro azulado o verde metálico. Sus larvas son alargadas, amarillentas con

manchitas negras en el tórax y verruguitas dorsales en el abdomen.

Leucoma salicis. Lepidóptero de color blanco con brillo satinado, su cuerpo es negro y recubierto de largos pelos blancos. La oruga tiene manchas blancas a lo largo del dorso, en cada segmento tiene tubérculos pardo-rojizos que llevan mechones de pelos.

Las orugas pueden llegar a defoliar completamente el árbol.

Perforadores: *Paranthrene tabaniformis*. Lepidóptero con un aspecto semejante al de las avispas. La oruga es de color ocre. Debido a la reacción de la madera en las zonas de penetración se forman engrosamientos en forma de chancro. Las orugas realizan galerías longitudinales que aparte de su propio daño son vías de entrada de hongos y bacterias.

Cryptorrhynchus lapathi. Curculiónido de color castaño oscuro, excepto el extremo de los élitros que es blanco, causa daños principalmente en estado de larva. Ésta vive bajo la corteza de las ramas y troncos de árboles jóvenes abriendo galerías longitudinales y provocando abultamientos y grietas en la zona invadida.

Hongos

Defoliadores: *Venturia populina*. Infección de los peciolos que provoca la caída de las hojas en primavera.

De troncos y ramas: *Necrosis cortical (Dothichiza populea)*. Presenta zonas oscuras deprimidas y alargadas en que la corteza muerta y agrietada impide la circulación de la savia, haciendo secarse las ramas y ramillas afectadas.

Cytospora chrysosperma. Produce chancros corticales, aunque en nuestro país siempre se suele encontrar en chopos y sauces decadentes. Se desarrolla debajo de la corteza del tronco, ramas y ramillas, y es muy característica por el color rojo anaranjado de las agrupaciones de esporas en forma de zarcillos.

Sophora japonica

Insectos

Chupadores: Pulgones. En particular el pulgón negro *Aphis fabae*.

Hongos

De tronco y ramas: Caries del tronco. Es debida a hongos *Polyporáceos* que producen alteraciones en la madera.

Biota orientalis

Insectos

Chupadores: Cochinillas. Cócido *Diaspi visci*, se observan los escudos protectores de las hembras de color avellana claro sobre ramillas y brotes tiernos.

Cócido *Pseudococcus* sp. se observan los escudos protectores de las hembras de color blanco. Pueden producir la desecación de brotes.

Hongos

De troncos y ramas: *Coryneum cardinale*. Produce chancros en la corteza. La infección suele empezar en la base de las ramas laterales. El síntoma más aparente es el amarilleo y desecación del follaje.

Juglans regia

Hongos

Defoliadores: *Gnomonia leptostyla*. Causa daños en las hojas del nogal, cubriéndolas de manchas grisáceas irregulares bordeadas de pardo. Puede atacar también al fruto dejándolo negruzco y haciendo que caiga prematuramente.

Ulmus pumila

Insectos

Defoliadores: Galeruca (*Galerucella luteola*). Coleóptero. Las larvas roen vorazmente las hojas por el envés, respetando la epidermis del haz y dejando las nervaduras.

Los olmos atacados quedan desprovistos de follaje y muy debilitados, y como consecuencia propensos al ataque de barrenillos y del hongo causante de la grafiosis.

Perforadores: Escolítidos. Atacan a árboles debilitados o viejos (*Scolytus scolytus* y *Scolytus multistriatus*). Realizan galerías de puesta verticales, mientras que las larvarias son horizontales en el *S. multistriatus*, y en el *S. scolytus* siguen irregularmente la dirección de las fibras. Son

portadores de las esporas del hongo *Graphium ulmi*, causante de la grafiosis.

Chupadores: *Gossiparia ulmi*. Homóptero. Es una cochinilla que se encuentra en las ramillas, estando protegida por una sustancia cérea de color blanco.

Hongos

De troncos y ramas: Grafiosis (*Ceratocystis ulmi*). Este hongo invade los conductos de la savia impidiendo la circulación, las hojas toman color amarillento que rápidamente pasa a atabacado y posteriormente sus hojas se enrollan hacia el haz, permaneciendo aún en el árbol 15-30 días antes de caer. El *U. pumila* es algo resistente a esta enfermedad comparado con otras especies de olmos.

Caries del tronco. Las heridas de poda y las lesiones de cualquier índole son puntos de entrada de diversos hongos *Polyporáceos* (*Polyporus* y *Fomes*, especialmente). Estos hongos parásitos viven a expensas de la madera muerta del centro.

Ulmus glabra; *U. minor*

Si bien las plagas y enfermedades que sufren estas dos especies de olmos son las mismas que las del *U. pumila*, es de destacar la menor resistencia de ambas al ataque de la grafiosis, existiendo un mayor índice de mortandad en éstas.

Morus alba

Hongos

De troncos y ramas: Xilófagos. Sobre el tronco se observa la actuación de hongos de pudrición de la madera, generalmente *Polyporáceos*, especialmente de los géneros *Polyporus* y *Fomes*.

Eleagnus angustifolia

Hongos

De tronco y ramas: Chancro. Troncos y ramas pueden presentar chancros debidos comúnmente al hongo *Nectria galligena* o cinnabarina que destruye la corteza dejando al descubierto la madera, presentando un aspecto de llaga en el borde de la cual aparecen los estomas del hongo de color rojo.

Cedrus sp.

Insectos

Chupadores: La cochinilla o caparreta del olivo (*Coccus* o *Saissetia oleae*) ataca también a los cedros.

Hongos

De tronco y ramas: Fumagina. Son diversos hongos negros y pulverulentos que se desarrollan sobre las sustancias dulces o melazas que dejan los pulgones y cochinillas. No son parásitos pero perjudican a las plantas por estorbar la función clorofílica, llegando a secarse algunas ramas.

Platanus hybrida

Hongos

Defoliadores: *Gnomonia veneta*. Es la forma perfecta del hongo *Goleosporium nervisequum*. La enfermedad se presenta como manchas de color amarillo-rojizo que se extienden a lo largo del nervio central de la hoja, por el envés en el mismo nervio aparecen puntuaciones negras que corresponden a los acérvulos del hongo. Las hojas atacadas acaban por secarse y caer.

De tronco y ramas: Diversos hongos parásitos de heridas pueden desarrollarse en la madera, alterándola, sobre todo en árboles viejos o debilitados por daños en las raíces, podas o por otras causas.

Acer sp.

Hongos

De troncos y ramas: Diversos hongos *Polyporáceos* atacan a la madera de los *Acer* sp.

Por último hay que decir que se ha observado en todas las áreas verdes y alineaciones, que apenas se realizan actuaciones para prevenir o combatir las enfermedades y plagas más corrientes y que más daños causan. Otras veces, las pocas actuaciones que se realizan, son muy puntuales, no coordinadas entre distintos organismos, e incluso con particulares, lo que provoca, que no tengan los efectos esperados, ya que el contagio de árboles no tratados a los tratados, vuelve a ser lo normal al cabo de unas semanas.

Si a esto, añadimos, el mal estado en que viven algunas plantas, debido a las podas, la baja relación espacio/suelo, contaminación, daños mecánicos, etc.,

no es extraño que encontremos en Albacete muchos árboles, decrepitos, muertos o atacados por insectos.

Para mejorar en la medida de lo posible, prevenir y curar en algunos casos, el arbolado ornamental de Albacete, proponemos:

- Frondosas en general

Para todos los árboles que presentan cuerpos de fructificación de hongos, exudaciones, o síntomas de pudrición se recomienda: raspar hasta llegar a tejidos sanos y aplicar productos anticriptogámicos y cicatrizantes, procurando aplicarlos del color de la vegetación existente. Hemos encontrado, con estos síntomas muchas especies de frondosas: Acacias, Moreras, Plátanos, etc.

- Olmos

Los olmos ocupan un caso aparte, pues se encuentran atacados fundamentalmente, entre otros, por dos parásitos muy importantes, un insecto, la *Galerucella luteola* (galeruca) y un hongo *Ceratostomella ulmi* (grafiosis).

Con respecto al primero se recomienda efectuar tratamientos con insecticidas adecuados en cuanto se observan los primeros síntomas de defoliación. Este tratamiento, para que tenga efecto debe hacerse en todos los parques, jardines y calles de la ciudad, e incluso en las fincas particulares próximas a estos lugares.

Con respecto a la grafiosis, dado que actualmente no existen remedios del todo eficaces, creemos que es conveniente, ir retirando todos los pies muy afectados, ya que incluso la mayoría son antiestéticos. Si se detecta el ataque de escolítidos, se deben hacer tratamientos contra ellos, pues son los principales agentes de contagio. Por último, si algún pie se considera necesario tratarlo por su antigüedad o belleza, existe un tratamiento que aunque es caro, da algunos resultados positivos.

- Pinos

Como ya se ha dicho, se han detectado también en algunos pinos de varios parques (San Antón, Abelardo Sánchez,...) bolsas de procesionaria, al no ser muy numerosos bastaría que, un par de personas con una escalera y unas tijeras de podar, cortaran esos bolsones y los destruyeran posteriormente, siempre teniendo la precaución de llevar guantes.

- Cupresáceas

Dado que existe un gran número de setos con especies de esta familia (*Thujas, Biota, Cupressus*,...); se recomienda mucho cuidado con la poda, pues son muy sensibles al contagio de enfermedades; para ello hay que tener la precaución de desinfectar las herramientas antes de usarlas, e incluso cuando se cambia de seto.

Para finalizar diremos que se puede mejorar muchísimo el estado fitosanitario de los parques, jardines y calles de la ciudad, realizando unos pequeños

trabajos continuadamente, tales como los propuestos, procurando que en ningún momento sufran abandonos (Fiesta del Árbol, algunas calles, etc.) y realizando podas bien hechas y sólo cuando sean verdaderamente necesarias.

5. FOTOGRAFÍAS

A continuación se expone una pequeña colección de material fotográfico, que en el curso de la elaboración del trabajo, hemos recopilado.



1. Resultado de una poda excesiva: decrepitud casi total y aporte estético negativo.



2. Terciado innecesario y funesto en el parque de la Fiesta del Árbol.



3. Sobran comentarios.



4. Oquedades y signos de decrepitud en olmo centenario, debido a las malas podas efectuadas.



5. Decrepitud manifiesta de un árbol en un parque.



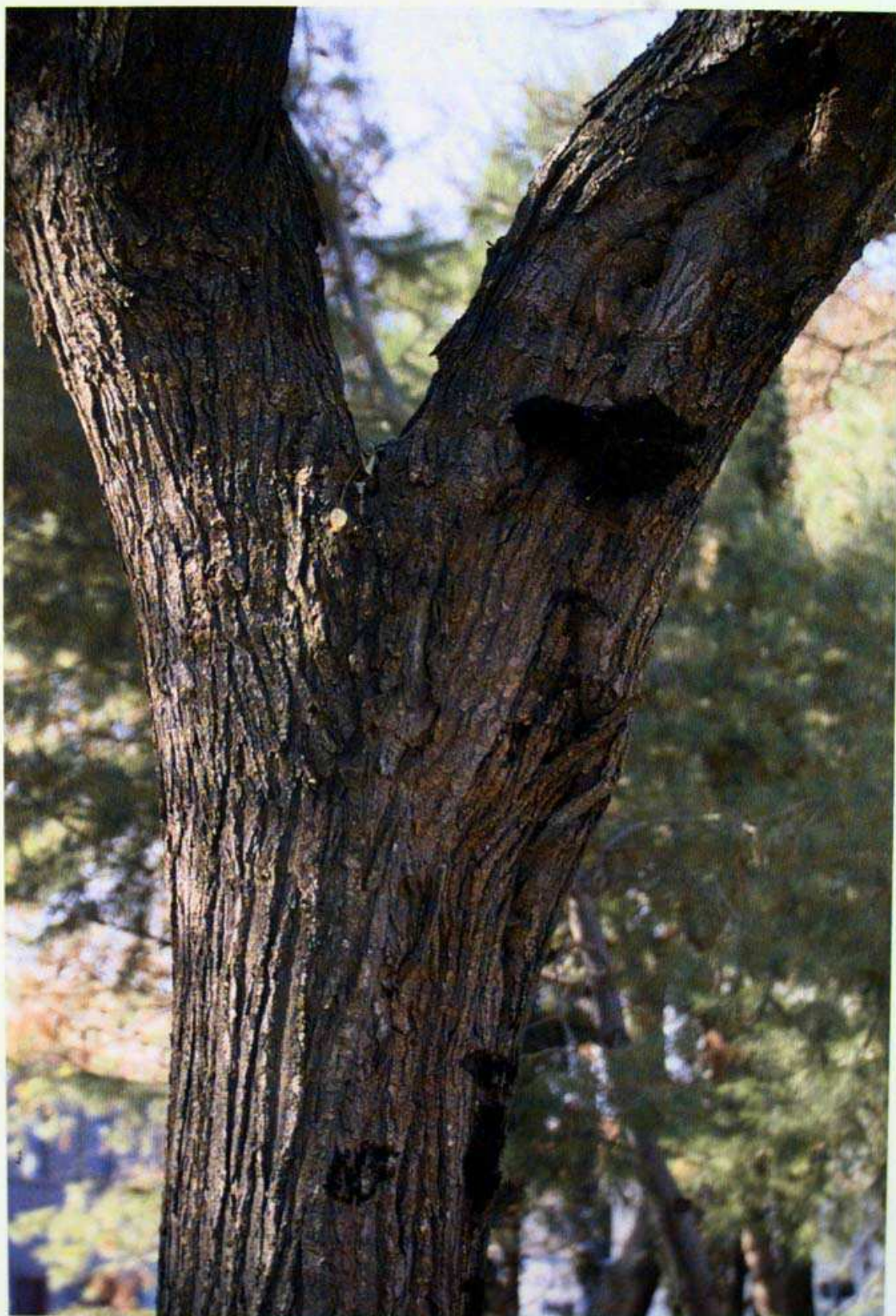
6. Visión general de una alineación arbolada en parque público donde se observa el lamentable estado fitosanitario y estético.



7. Oquedades y pudriciones en el tronco de un árbol de un parque público.



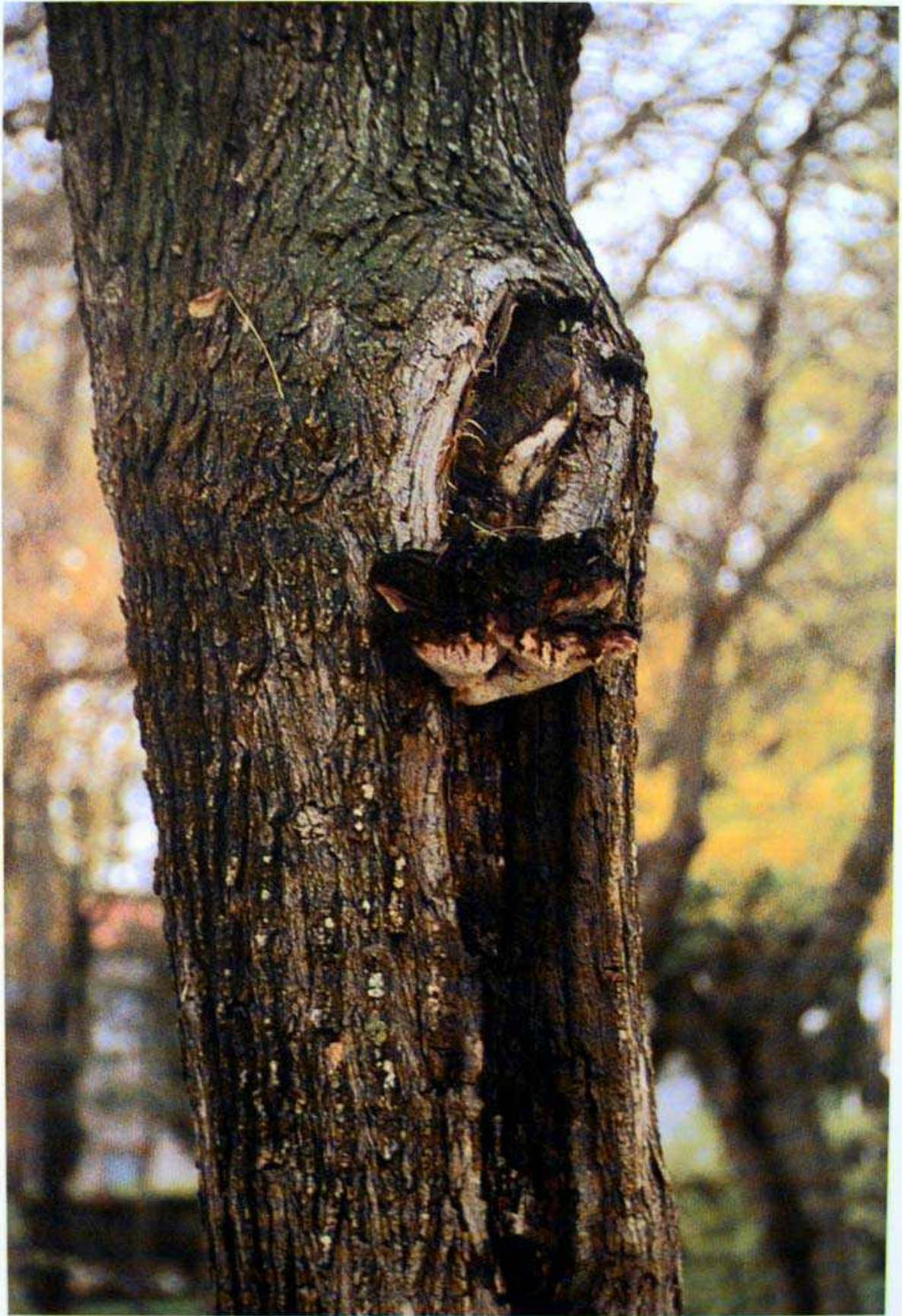
8. Pudriciones, desgarrros y malformaciones en arbolado de parques.



9. Invasión de hongos de pudrición en arbolado de parques.



10. Cuerpo de fructificación de un hongo de pudrición.



11. Pudriciones ocasionadas por unas actuaciones incorrectas.



12. Bolsón de orugas de procesionaria en un parque público.



13. Daños en corteza de un álamo blanco en el parque de la Fiesta del Árbol.



14. Otros daños.



15. Alcorques insuficientes que frecuentemente aparecen en las calles de la ciudad.



16. Estado de abandono en que se encuentran algunas calles arboladas de nuestra ciudad.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Allen, K. W.; 1986: Poda de Árboles Ornamentales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Real Jardín Botánico Madrid.
- Bonnemaïson, L.; 1976: Enemigos animales de las plantas cultivadas y forestales. Tomo II. Ed. Oikos-Tau, S. A. Barcelona.
- Bovey, R.; 1977: La defensa de las plantas cultivadas. Ediciones Omega, S. A. Barcelona.
- Del Cañizo, J.; 1974: Plagas del Jardín (enfermedades y enemigos de las plantas ornamentales). Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid.
- Domínguez García Tejero, F.; 1989: Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas. Ed. Mundi-Prensa. 8.ª edición. Madrid.
- Hubeert, M. 1989: Poda y formación de los árboles forestales. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- M.A.P.A.; Boletines del Servicio de Sanidad Vegetal. Varios números.
- M.A.P.A.; 1976: Síntomas de carencia en los frutales. Ministerio de Agricultura.
- M.A.P.A.; 1981: Plagas de Insectos de las masas forestales españolas.
- Michav, E.; 1987: La poda de los árboles ornamentales. Ed. Mundi-Prensa.
- Montoya, J. M.; 1988: La poda de los árboles forestales. Ed. Mundi-Prensa.
- Planes, S. y Carrero, J. M.ª; 1989: Plagas del Campo. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Requena, J.; 1986: Inventario de la flora ornamental del municipio de Albacete. Estudio de las Áreas Verdes. Trabajo Fin de Carrera. E.U.P. Albacete.
- Torres Juan, J.; 1974: Patología Forestal. Ed. E.T.S.I. Montes. Madrid.
- Urquijo-Sardiña-Santaolalla; 1971: Patología Vegetal Agrícola (Enfermedades de las plantas). Ed. Mundi-Prensa, 2.ª edición. Madrid.

E. O. B. y J. A. M. M.