

- Informe Tècnic -

Avaluació de l'Estat Actual de les *Phytolacca* del Psg. Marítim (Pineda de Mar)



realitzat per:

Josep M Riba i Flinch

(doctor biòleg-entomòleg, assessor en fitopatologia)

(assessor GIP-DARPAM: AT100132/13; ROPO-MAGRAMA: 091700357SA)

Document d'Assessorament Fitosanitari DAF-2024/58

22 d'octubre del 2024

entregat a:

Sr. Guillem Palau
Ajuntament de Pineda de Mar

Avaluació de l'Estat Actual de les Phytolacca del Psg. Marítim

Josep M Riba i Flinch (doctor biòleg-entomòleg, assessor en fitopatologia) - DAF-2024/58
col·laborador del Departament de Biologia Animal, Universitat de Barcelona - jmriba2001@gmail.com
assessor GIP-DARPAM: AT100132/13; assessor ROPO-MAGRAMA: 091700357SA

- 2024-SET: cau una Phytolacca en el Psg. Marítim; durant els treballs per retirar l'arbre es posa de manifest la podridura de fibres en el coll del tronc "molt evident" i un sistema radicular (primari i absorbent) "molt deficient"
- 2024-OCT-10: el Sr. Guillem Palau (Ajuntament Pineda), preocupat per la caiguda d'aquest arbre del Psg. Marítim (coordenades UTM (Google Earth): 31T 473.517 m E i 4.607.475 m N; 3 m), demana els serveis per realitzar una avaluació de l'estat sanitari de l'arbrat i la confecció del corresponent informe tècnic
- 2024-OCT-18: es realitzen les feines de camp per valorar l'estat sanitari de l'arbrat

1.- METODOLOGIA

Per aconseguir els objectius indicats anteriorment s'ha agafat com a referència la metodologia que s'utilitza per confeccionar les valoracions de l'arbrat públic, d'acord amb les directrius de la "Asociación Española de Arboricultura", de la "International Society of Arboriculture" i de les "Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme" (NTJ, Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya). Per a més informació, es poden consultar les pàgines www.aearboricultura.org, www.isa-arbor.com, <http://agricoles.org>.

També s'han tingut en compte els protocols i la metodologia que es fan servir per confeccionar les valoracions anuals de la Xarxa Europea de Seguiment de Danys a Boscos (xarxa nivell-I) del "Servicio de Protección de los Montes contra Agentes Nocivos" (SPCAN, Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente). Per a més informació, es poden consultar les pàgines www.magrama.gob.es, www.icp-forests.org, www.foresteuropa.org.

Per conèixer l'estat actual dels arbres es fa una inspecció visual des de terra (a cop d'ull i en alguns casos amb l'ús de prismàtics) i es realitza una diagnosi individual per a cadascun d'ells. Amb aquesta diagnosi tècnica, s'integren els coneixements de diverses disciplines, conjugant els àmbits de la biologia, biomecànica, dendroestàtica i fitopatologia.

1.1.- Descripció de la Taula

Identificació: identificació de l'arbre, perímetre i alçària

Anàlisi Visual: vitalitat, defoliació, alteracions estructurals i patògens

- **vitalitat:** valora el vigor de l'arbre (creixement, estat, distribució i quantitat de brotades i fullam existent, abundància i distribució de branquillons i/o brancam mort, etc.)
 - opcions: baixa (B), baixa-mitjana (BM), mitjana (M), mitjana-alta (MA) i alta (A)
- **defoliació:** mostra el grau de defoliació, expressat com un percentatge (en intervals del 5 %) comparat amb un arbre amb el seu fullam complet, i com a conseqüència de patir atacs de plagues, malures i/o fisiopaties

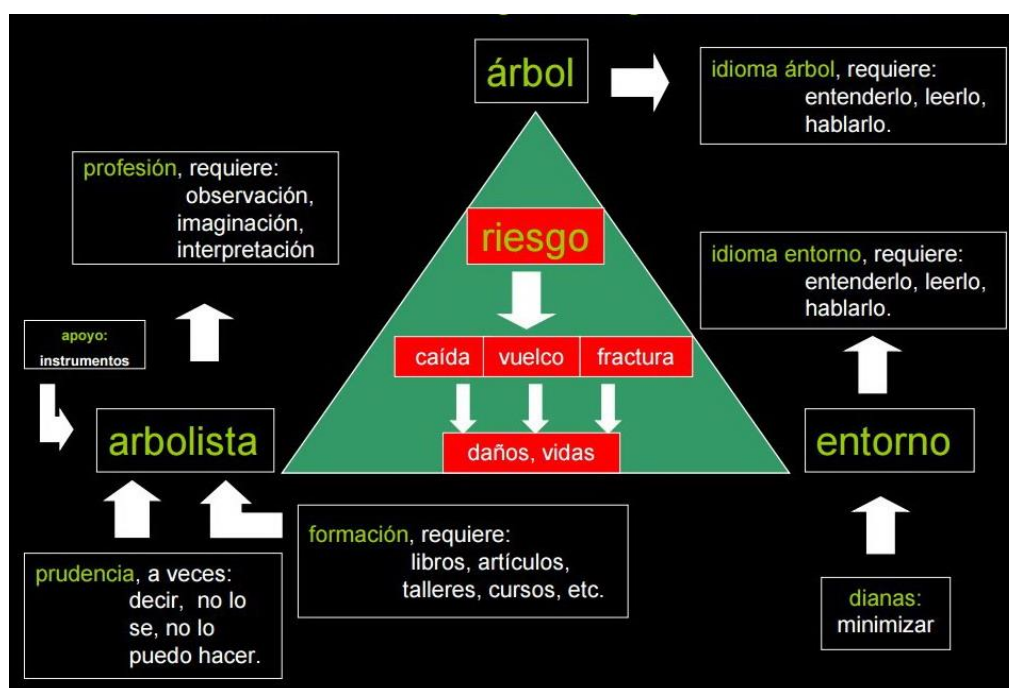
classes	0	1	2	3	4	5
defoliació	nul·la	lleugera	mitjana	greu	molt greu	arbre sec
%	0-5 %	10-25 %	30-40 %	45-60 %	65-95 %	100 %

- **alteracions estructurals (AE):** anomalies en l'estructura de l'arbre, bé sigui a nivell d' arrels (Ar), de coll (Cl), de tronc (Tr), de creu (Cr) i/o brançam i capçada (Cp)
 - opcions: lleus (LL), significatives (S), greus (G) i molt greus (MG)
- **patògens:** associat a la possible infecció de fongs patògens radiculars i de coll de tronc, s'avalua la presència d'exsudats en la part baixa del tronc

1.2.- Conseqüències Derivades de la Vitalitat, Defoliació i Alteracions Estructurals

Altres factors a estudiar en la valoració de l'arbrat es deriven de les variables abans comentades, destacant la caiguda, la fractura, el perill i les perspectives de futur.

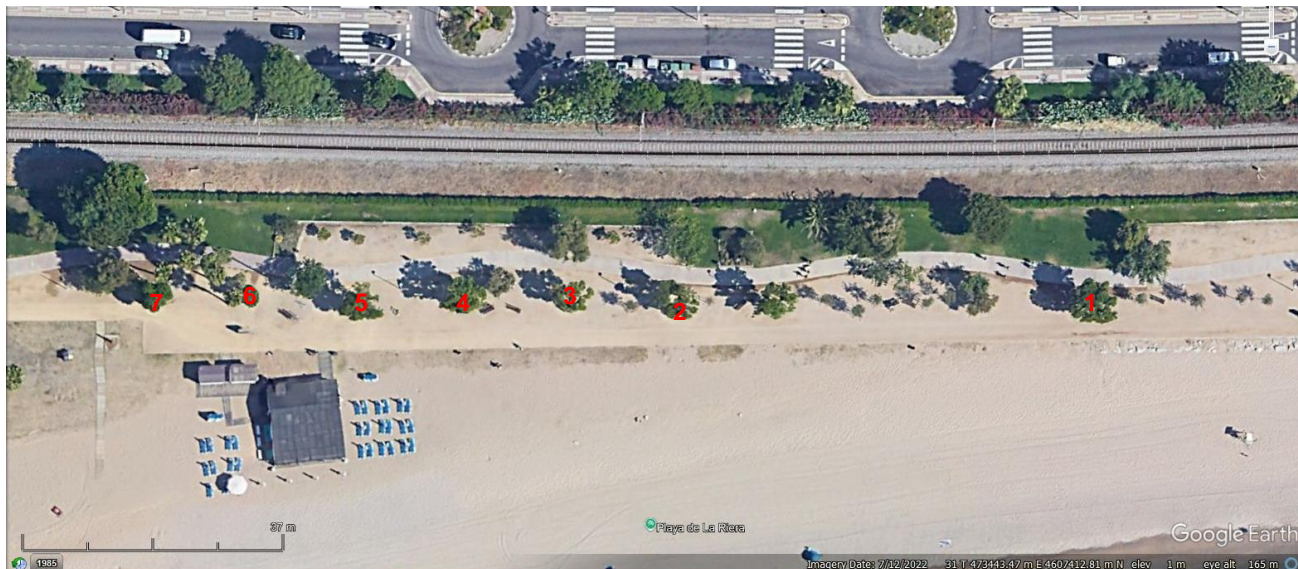
- **Caiguda:** risc de caiguda que té l'arbre
 - opcions: baix (B), baix-mig (BM), mig (M), mig-alt (MA) i alt (A)
- **Fractura:** risc de fractura que té l'arbre
 - opcions: baix (B), baix-mig (BM), mig (M), mig-alt (MA) i alt (A)
- **Perill:** possibilitat de produir danys a persones i/o béns en la caiguda i/o fractura de l'arbre
 - opcions: baix (B), mig (M) i alt (A)
- **Perspectives de Futur:** molt baixes (MB), baixes (B), baixes-mitjanes (B-M), mitjanes (M), mitjanes-altes (M-A) i altes (A)



S. Cañís (2009): Identificación de Riesgos en Árboles Urbanos.
2º Encuentro Internacional de Arboricultura Urbana, Bogotá (Colombia)

3.- RESULTATS

La visita de camp es va fer l'OCT-18. L'informe que es presenta està fet únicament sobre les Phytolacca del Psg. Marítim, 7 exemplars. La resta d'arbrat del passeig no s'ha avaluat.



plànol del Psg. Marítim, on hi ha les 7 Phytolacca avaluades en aquest informe (vista satèl·lit Google Earth - 2022-DES; alçada: 165 m)

El perímetre mig a 130 cm del terra d'aquestes Phytolacca és de 162 cm (n: 7, std: 39). L'arbre més gros té un perímetre de 217 cm (arbre-4) i el més petit de 92 cm (arbre-6).

Aquests arbres han mostrat una defoliació del 15-60%, amb un valor mig del 36% (n: 7, std: 16), un valor que es troba al mig de la classe de defoliació "mitjana". Destaca com 2 arbres mostren una defoliació "mitjana" del 30-40%. Però més preocupant és la defoliació de nivell "greu" (45-60%) que s'ha observat en 3 arbres. Sols s'han observat 2 arbres amb defoliacions "lleus" del 15-20%.

2024-oct	perímetre (cm)	defoliació (%)
mig	162,0	36,4
std	39,1	15,7
màx	217	60
mín	92	15
n	7	7

defoliació (%)	arbres
lleu (10-25%)	2
mitjana (30-40%)	2
greu (45-60%)	3
molt greu (65-95%)	0
mort (100%)	0
n	7

En aquestes 7 Phytolacca s'han observat un total de 26 alteracions estructurals, on 4 són de nivell "greu" i 22 de nivell "significatiu".

Alteracions Estructurals	arrels	coll	tronc	creu	capçada	totals
significatius	5	6	5	3	3	22
greus	0	0	0	0	4	4
molt greus	0	0	0	0	0	0
totals	5	6	5	3	7	26

A nivell d'arrels superficials s'observen 5 alteracions estructurals ("significatives"), per temes relacionats amb la compactació i qualitat del sòl, malformacions de l'escorça, ferides amb presència de podridura de fibra (per acció de fongs), a arrels escanyants i/o a densitat molt pobre d'arrels absorbents.

A nivell del coll del tronc s'observen 6 alteracions estructurals ("significatives"), per temes relacionats amb la presència de ferides i malformacions de l'escorça i/o de zones/cavitats amb fenòmens de podridura de fibres a nivell de sistema radicular i coll.

A nivell de tronc s'observen 3 alteracions estructurals ("significatives") i es deuen principalment a la inclinació del tronc.

A nivell de la creu del tronc s'observen 3 alteracions estructurals ("significatives"), per temes relacionats amb la presència de ferides i malformacions de l'escorça i/o de zones/cavitats amb fenòmens de podridura de fibres (per acció de fongs).

A nivell de la capçada s'observen 7 alteracions estructurals (4 de nivell "greu" i 3 de nivell "significatiu"), per temes relacionats amb la presència de ferides i malformacions de l'escorça, amb zones/cavitats amb fenòmens de podridura de fibres (per acció de fongs) i/o amb assecament de brancam/brot.

4.- DIAGNOSI

Amb totes aquestes variables, ara es poden valorar els últims factors, com són el risc de fractura/caiguda, el perill associat i les perspectives de futur que té l'arbrat en qüestió.

Però abans cal fer una consideració prèvia, molt important a tenir en compte en la valoració de l'estat sanitari d'aquests arbres. Cal estar amatents perquè a finals de setembre-2024 va caure una de les Phytolacca d'aquest tram del passeig. Segons informació rebuda pel personal de la brigada de jardineria de l'Ajuntament, quan es van fer les feines per retirar l'arbre i la soca, destacaven la cavitat i la podridura de fibres que hi havia en la zona del coll del tronc, i la molt poca densitat de sistema radicular (primari i absorbent); aquests fets es poden observar perfectament en les fotografies facilitades i que s'adjunten en l'informe.



a finals de setembre-2024 va caure una de les Phytolacca d'aquest tram del Psg. Marítim
(foto cedida per personal de la brigada de jardineria de Pineda de Mar)



detalls de la cavitat de la zona del coll del tronc i dels fenòmens de podridura de fibra
(fotos cedides per personal de la brigada de jardineria de Pineda de Mar)

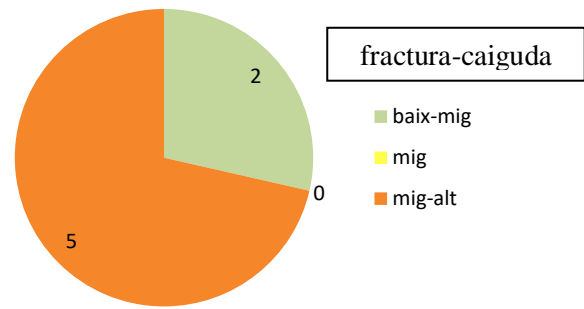
Cal recordar que la *Phytolacca dioica* no té xilema típic com la fusta dura de les frondoses i coníferes. La fusta de les *Phytolacca* conté molta aigua i és per això que la seva textura és fibrosa, tova, esponjosa i poc resistent; aquests fets són conseqüència que el xilema pràcticament no té lignina (el component principal que dona duresa a la fusta). Des d'un punt de vista morfològic, és un arbre amb una estructura anatòmica anòmala, molt carnosa, sense creixement secundari i sense anells de creixement. Per això, és una fusta fàcil de trencar davant forts vents o quan l'estructura (tronc o branquem) presenta alteracions estructurals "greus" (com són cavitats i zones amb podridures) (<https://es.wikipedia.org>).

És per això que amb la caiguda d'aquesta *Phytolacca* del Psg. Marítim, cal considerar que el sistema radicular d'aquests arbres està molt més malmès del que s'havia pensat en un principi. Aquest fet comporta automàticament que en la valoració que es fa ara, i com a factor de seguretat, a tots aquests arbres se'ls ha d'incrementar el risc de fractura/caiguda i dels perills associats a la ciutadania que tindrien, a la vegada que s'han de disminuir les seves perspectives de futur. En aquest informe s'han tingut molt en compte la variable "defoliació" (associada a l'estat de vigor de l'arbre) i la variable presència "d'alteracions estructurals" com a condicionants "crítics" que el sistema radicular de l'arbre sigui "deficient". A més, la qualitat del sòl del parterre on es troben les *Phytolacca* té mala qualitat, el que dificulta el bon funcionalment radicular i agreuja el problema d'estabilitat d'aquest arbrat.

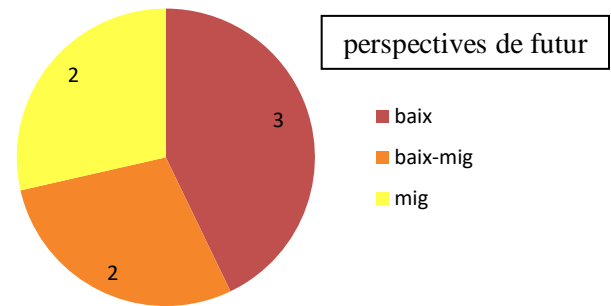
Pel que fa al risc de fractura/caiguda, és de nivell "mig-alt" en 5 *Phytolacca*; pel que fa al perill associat, és de nivell "alt" o "mig-alt" en 5 arbres.

Finalment, i considerant aquells arbres que mostren una vitalitat "pobra" (amb defoliacions superiors al 30% i/o amb presència d'alteracions estructurals) hi ha 5 arbres que tenen unes perspectives de futur "baixes" o "baixes-mitjanes".

	fractura-caiguda	perill associat
molt baix	0	0
baix	0	0
baix-mig	2	0
mig	0	2
mig-alt	5	1
alt	0	4
n	7	7



	perspectives de futur
mort	0
molt baix	0
baix	3
baix-mig	2
mig	2
mig-alt	0
alt	0
n	7



5.- CONCLUSIONS I ACTUACIONS

- els danys radiculars (funcionament fisiològic i desenvolupament radicular absorbent i de fixació deficientes) que poden presentar bastants Phytolacca són "molt més importants" del què inicialment aparenten; l'arbre caigut a finals de setembre tenia el sistema radicular "molt malmès" i una cavitat en la zona del coll "molt greu"; és probable que altres Phytolacca del mateix tram del passeig també estiguin afectades de la mateixa manera i la seva estabilitat estaria compromesa
- la vitalitat d'aquestes Phytolacca és "pobre"; destaca com 2 arbres mostren una defoliació "mitjana" del 30-40%; més preocupant és la defoliació de nivell "greu" (45-60%) que s'ha observat en 3 arbres
- a més a més dels 5 arbres que mostren perspectives de futur "baixes" o "baixes-mitjanes", hi ha 5 arbres que tenen un risc de fractura-caiguda de nivell "mig-alt" i 5 arbres amb uns perills associats per la ciutadania de nivell "alt" o "mig-alt"
- segons totes aquestes valoracions fetes, es recomana l'eliminació de les 5 Phytolacca més afectades i la seva substitució per altres espècies arbòries (diferents a Phytolacca i més tolerants a la qualitat del sòl dels parterres i a la meteorologia salina de la zona); si no s'eliminessin, caldria fer llavors una reducció "molt dràstica" de la capçada (per reduir l'efecte vela, el risc de fractura/caiguda i els seus perills associats); però, cal tenir present que aquesta poda dràstica no faria més que agreujar la seva vitalitat i reduir encara més les perspectives de futur de l'arbre

Josep M Riba i Flinch

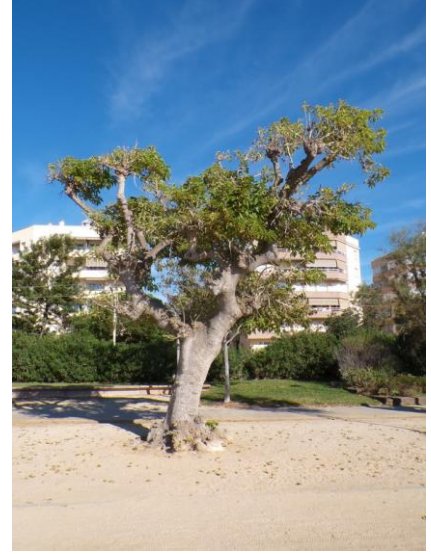
doctor biòleg (especialista en fitopatologia i arboricultura)

biòleg col·legiat núm. 20.295-C

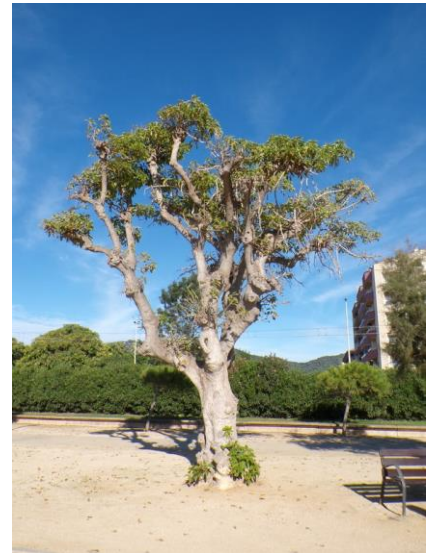
assessor GIP-DARPAM: AT100132/13; assessor ROPO-MAGRAMA: 091700357SA

jmriba2001@gmail.com

6.- ANNEX FOTOGRÀFIC



Phytolacca 1 (esquerra) i 2 (centre i dreta)



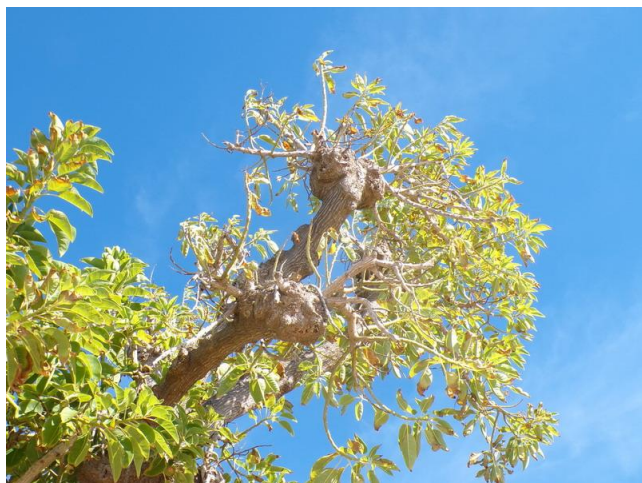
Phytolacca 3 (esquerra i centre) i 4 (dreta)



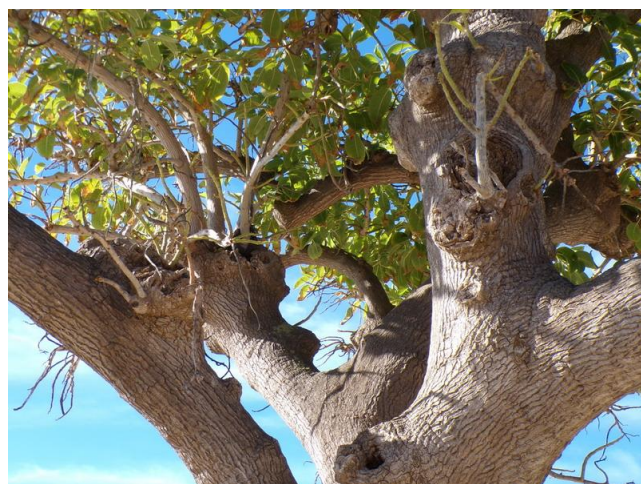
Phytolacca 5 (esquerra), 6 (centre) i 7 (dreta)



en la soca de l'arbre-1 hi ha una cavitat amb podridura i molt poca arrel absorbent



esquerra: decaïment de brots i brancom en capçada apical de l'arbre-2
dreta: detall de l'asseccament greu de brancom de capçada de l'arbre-3



esquerra: decaïment de brots i brancom en capçada de l'arbre-4
dreta: cavitats afectades per podridura en brancom principal de l'arbre-5

7.- TAULA DE DADES (2024-OCT)

ID		perímetre	%Defoliació	vitalitat	arrel	coll	tronc	creu	capçada		mesures	fractura	perill	Pers.Futur	ID
1	Phytolacca	192	30	mitjana	Sg	Sg			Sg		SUBSTITUCIÓ	M-A	M-A	B-M	1
2	Phytolacca	173	45	greu	Sg	Sg	Sg	Sg	Gr		SUBSTITUCIÓ	M-A	A	B	2
3	Phytolacca	150	60	greu		Sg	Sg		Gr		SUBSTITUCIÓ	M-A	A	B	3
4	Phytolacca	217	40	mitjana	Sg	Sg	Sg		Gr		SUBSTITUCIÓ	M-A	A	B-M	4
5	Phytolacca	157	45	greu	Sg	Sg	Sg	Sg	Gr		SUBSTITUCIÓ	M-A	A	B	5
6	Phytolacca	92	20	lleu			Sg	Sg	Sg		VALORAR	B-M	M	M	6
7	Phytolacca	153	15	lleu	Sg	Sg			Sg		VALORAR	B-M	M	M	7

característiques de les diferents Phytolacca del Psg. Marítim avaluats en la visita del 2024-OCT;
les columnes indiquen: l'arbre, l'espècie d'arbre, el perímetre de tronc (en cm, a 130 cm del terra; Per),
el percentatge de defoliació que s'observa (%Def) i l'estat de vitalitat (lleu, mitjana o greu),
i la presència d'alteracions estructurals a nivell de les arrels, del coll, del tronc, de la creu i de la capçada (brancam i brots)
i segons la gravetat (lleu [L], significativa [Sg], greu [Gr] o molt greu [MG]) que s'hi aprecia;
finalment s'indiquen les actuacions a realitzar (segons l'estat que presenten, les mides dels arbres i les caigudes dels últims arbres),
així com les conseqüències derivades de la vitalitat i de les alteracions estructurals detectades,
com són el risc de caiguda/fractura, el perill associat i les perspectives de futur de l'arbre
(molt baixes [MB], baixes [B], baixes-mitjanes [B-M]; mitjanes [M], mitjanes-altes [M-A] i altes [A]);
a priori, els arbres a eliminar (per la seva perillositat) estan marcats en vermell i els arbres a valorar si s'han d'eliminar ho estan en taronja