

Resultados

de los Ensayos de

Durabilidad Natural de la Madera

Realizados por «Princes Risborough Laboratory»

Cuando se utiliza madera en situaciones de humedad elevada, aparecen generalmente colonias de hongos que se alimentan de celulosa o de lignina y la destruyen. No obstante, algunas especies resisten de forma acusada este ataque de hongos xylófagos.

En el año 1932 este laboratorio inglés de investigación empezó a ensayar sistemáticamente la durabilidad natural de las maderas, habiéndose utilizado en este proyecto 180 especies diferentes de madera.

El sistema de ensayo utilizado consistió en enterrar parcialmente

en el suelo estacas de madera. Se eligieron dos puntos geográficos distintos para estos ensayos, uno en las inmediaciones del mismo laboratorio, en Princes Risborough, y el otro en Thetford. En el primer caso el suelo es calizo con arcilla y en el segundo arenoso con presencia de carbonato cálcico.

Las estacas utilizadas tenían unas dimensiones de 50 × 50 × 160 milímetros y se enterraron en el suelo a una profundidad de 380 mm. Se utilizaron para cada especie diez piezas de madera de duramen aunque cuando una especie tiene habitualmente una elevada producción

de albura se prepararon otras diez probetas de esta zona. Se evitó la utilización de probetas con madera de albura y de duramen.

Como resultado de los ensayos se da la vida media de las probetas pero se ha comprobado que en una misma especie existe una importante variación en cuanto a su durabilidad, según su posición en el árbol.

Los resultados de los ensayos han sido los siguientes (por A nos referimos a las probetas elevadas en Princes Risborough y por B a las colocadas en Thetford).

Especie y País de Origen	Vida media de las probetas (años) por lotes de 10 probetas		Especie y País de Origen	Vida media de las probetas (años) por lotes de 10 probetas			
	A	B		A	B		
CONIFERAS:							
Cupressocyparis leylandii	Reino Unido	13	16 +	Pseudotsuga menziesii	Canadá	14	8
Pseudotsuga menziesii	Reino Unido	6	7	Pseudotsuga menziesii	Canadá	11	8
Pseudotsuga menziesii	Reino Unido	8	4	Pseudotsuga menziesii	Canadá	15	8
Pseudotsuga menziesii	Reino Unido	12	14	Pseudotsuga menziesii	Canadá	11	8
Pseudotsuga menziesii	Reino Unido	14	15	Pseudotsuga menziesii	Canadá	13	11
Pseudotsuga menziesii	Reino Unido	9	7	Pseudotsuga menziesii	Nueva Zelanda	14	—
Pseudotsuga menziesii	Canadá	6	7	Pseudotsuga menziesii (sapwood)	Reino Unido	6	7
Pseudotsuga menziesii	Canadá	7	4	Abies balsamea	Canadá	8	6
				Abies balsamea	Canadá	4	8
				Abies balsamea	Canadá	5	8
				Abies grandis	Reino Unido	3	5

+ Indica que la durabilidad ha sobrepasado el tiempo del ensayo.

Especie y País de Origen		Vida media de las probetas (años) por lotes de 10 probetas		Especie y País de Origen		Vida media de las probetas (años) por lotes de 10 probetas	
		A	B			A	B
Abies grandis	Reino Unido	6	8	Pinus sylvestris	Finlandia	14	8
Abies alba	Reino Unido	8	6	Pinus sylvestris	Polonia	11	7
Abies alba	Reino Unido	7	9	Pinus sylvestris	Rusia	12	12
Tsuga heterophylla	Canadá	6	7	Pinus sylvestris	Rusia	13	8
Tsuga heterophylla	Reino Unido	5	3	Pinus sylvestris	Rusia	10	8
Tsuga heterophylla	Reino Unido	9	7	Pinus sylvestris	Suiza	15	5
Tsuga heterophylla	Reino Unido	5	7	Pinus sylvestris	Suiza	11	6
Larix decidua	Reino Unido	16	18	Pinus sylvestris	Suiza	10	9
Larix decidua	Reino Unido	14	15	Pinus sylvestris	Suiza	8	6
Larix decidua	Reino Unido	9	7	Sequoia sempervirens	Reino Unido	18	12
Larix decidua	Reino Unido	11	10	Picea spp	Canadá	9	6
Larix decidua	Nueva Zelanda	12	12	Picea spp	Canadá	7	6
Larix kaempferi	Reino Unido	18	9	Picea spp	Canadá	5	8
Larix kaempferi	Reino Unido	14	18	Picea spp (sapwood)	Canadá	6	10
Larix kaempferi	Reino Unido	14	7	Picea abies	Reino Unido	5	6
Larix kaempferi	Reino Unido	10	8	Picea abies	Reino Unido	4	9
Larix kaempferi	Reino Unido	10	10	Picea abies	Reino Unido	6	5
Larix kaempferi	Reino Unido	10	11	Picea abies	Reino Unido	5	3
Pinus caribaea	Honduras Británicas	18	18	Picea abies	Reino Unido	5	8
Pinus caribaea	Nicaragua	35 +	17	Picea sitchensis	Reino Unido	6	7
Pinus caribaea (sapwood)	Honduras Británicas	7	8	Picea sitchensis	Reino Unido	3	6
Pinus nigra subsp. laricio	Reino Unido	6	5	Picea sitchensis	Reino Unido	3	5
Pinus nigra (sapwood)	Reino Unido	5	5	Picea sitchensis	Reino Unido	5	6
Pinus pinaster	Reino Unido	16	18	Picea sitchensis	Reino Unido	6	6
Pinus pinaster (sapwood)	Reino Unido	5	5	Picea sitchensis	Reino Unido	5	3
Pinus pinaster (sapwood)	Reino Unido	5	6	Thuja plicata	Canadá	15	22
Pinus radiata	Nueva Zelanda	8	8	Thuja plicata	Canadá	18	24
Pinus radiata (sapwood)	Nueva Zelanda	6	4	Thuja plicata	Canadá	17	23
Pinus sylvestris	Reino Unido	12	5	Thuja plicata	Reino Unido	10	14
Pinus sylvestris	Reino Unido	11	4	Thuja plicata	Reino Unido	10	30
Pinus sylvestris	Reino Unido	8	4	Thuja plicata	Reino Unido	11	19
Pinus sylvestris	Reino Unido	10	5	Picea abies	Finlandia	5	11
Pinus sylvestris (sapwood)	Reino Unido	7	6	Podocarpus guatemalensis	Honduras Británicas	11	12
Pinus sylvestris (sapwood)	Reino Unido	7	4	Taxus baccata	Reino Unido	26	15
Pinus strobus	Canadá	11	9	FRONDOSAS:			
Podocarpus gracilior	Kenia	7	4	Mitragyna ciliata	Nigeria	4	5
Podocarpus milanjanus	Tanzania	10	6	Lovoa trichilioides	Nigeria	10	13
Podocarpus usambarensis	Tanzania	7	4	Pericopsis elata	Ghana	27	17
Chamaecyparis lawsoniana	Reino Unido	12	13	Afzelia bipindensis	Nigeria	47 +	47 +
Chamaecyparis lawsoniana	Reino Unido	11	10	Afzelei spp	Nigeria	47 +	38
Pinus sylvestris	Finlandia	10	4	Gossweilerodendron balsamiferum (sapwood)	Africa del Oeste	17	29
Pinus sylvestris	Finlandia	8	4			2	2
Pinus sylvestris	Finlandia	11	12	Albizia ferruginea	Nigeria	47 +	47 +
				Alnus glutinosa	Reino Unido	4	4
				Alstonia congensis	Uganda	5	4

Especie y País de Origen		Vida media de las probetas (años) por lotes de 10 probetas		Especie y País de Origen		Vida media de las probetas (años) por lotes de 10 probetas	
		A	B			A	B
Carapa guianensis	Guayana	6	4	Ulmus hollandica	Reino Unido	6	4
Antiaris spp	Africa del Oeste	2	3	Ulmus hollandica	Reino Unido	8	6
Fraxinus excelsior	Reino Unido	5	5	Ulmus procera	Reino Unido	4	4
Fraxinus excelsior	Reino Unido	4	4	Ulmus procera	Reino Unido	3	3
Fraxinus excelsior	Reino Unido	5	4	Ulmus procera	Reino Unido	5	5
Fraxinus excelsior	Reino Unido	5	4	Ulmus procera	Reino Unido	3	4
Fraxinus excelsior	Reino Unido	6	4	Ulmus glabra	Reino Unido	7	6
Fraxinus excelsior	Reino Unido	4	4	Ulmus glabra	Reino Unido	6	3
Fraxinus excelsior	Reino Unido	4	4	Ulmus glabra	Reino Unido	8	5
Fraxinus excelsior	Reino Unido	5	4	Ulmus glabra	Reino Unido	8	4
Turraeanthus africanus	Africa del Oeste	16	9	Combretodendron macrocarpum	Ghana	17	15
Distemonanthus benthamianus	Nigeria	21	8	Hopea sangal	Sabah	14 +	14 +
Ochroma pyramidale	Trinidad	3	1	Entandrophragma angolense	Uganda	16	19
Virola koschnyi	Honduras Británicas	4	3	Entandrophragma (sapwood)	Uganda	5	5
Catostenuma spp	Guayana	4	4	Gmelina arborea	Sabah	14 +	14 +
Fagus sylvatica	Reino Unido	7	4	Ocotea rodiaei	Guayana	44	44
		3	5	Ocotea rodiaei	Guayana	64 +	64 +
Fagus sylvatica	Carpatos	3	4	Ocotea rodiaei	Guayana	41 +	41 +
Eusideroxylon zwageri	Sabah	14 +	14 +	Guarea cedrata	Nigeria	39	40
Berlinia spp (sapwood)	Nigeria	6	8	Guarea cedrata (sapwood)	Nigeria	9	9
Octumeles sumatrana	Sabah	4	4	Guarea thompsonii	Nigeria	33	32
Betula pendula	Reino Unido	4	4	Guarea thompsonii (sapwood)	Nigeria	5	4
Betula pubescens	Reino Unido	3	3	Eucalyptus saligna	Kenia	20	25
Betula alleghaniensis	Canadá	3	5 ^x	Dipterocarpus spp	India	19	15
Eucalyptus pilularis	Australia	31	35	Ilex aquifolium	Reino Unido	4	4
Terminalia procera	India	8	11	Homalium dolichophyllum	Nigeria	4	4
Lonchocarpus castilloi	Honduras Británicas	73 +	73 +	Dipterocarpus zeylanicus	Nigeria	17	10
Canarium schweinfurthii	Nigeria	12	5	Dipterocarpus (sapwood)	Nigeria	11	8
Canarium schweinfurthii (sapwood)	Nigeria	3	2	Carpinus betulus	Reino Unido	4	2
Celtis spp	Ghana	5	4	Aesculus hippocastanum	Reino Unido	2	3
Celtis spp	Nigeria	5	3	Terminalia ivorensis	Nigeria	17	22
Cedrela odorata	Nigeria	7	10 +	Terminalia ivorensis	Africa del Oeste	15	11
Castanea sativa	Reino Unido	22	8	Pycnanthus angolensis	Africa del Oeste	1	2
Ceratopetalum apetalum	Australia	8	6	Chlorophra excelsa	Uganda	36	26
Guarea excelsa	Honduras Británicas	10	11	Chlorophra excelsa	Uganda	31	15
Piptademia macrocarpa	Brasil	46 +	46 +	Chlorophra excelsa	Uganda	51	23
Piptadeniastrum africanum	Uganda	23	25	Eucalyptus spp	Australia	42	75 +
Piptadeniastrum africanum	Oeste Africano	20	15	Eucalyptus spp	Kenia	18	34 +
Nesogordonia papaverifera	Nigeria	17	10	Eucalyptus marginata	Australia	46	26
Ocotea usambarensis	Kenia	41	34	Eucalyptus marginata	Australia	40	28
Ulmus hollandica	Reino Unido	6	5	Dryobalanops aromatica	Malasia del Oeste	68 +	55
				Dryobalanops lanceolata	Sabah	30	22
				Dryobalanops beccarii	Sabah	17 +	17 +

RESULTADOS

Especie y País de Origen		Vida media de las probetas (años) por lotes de 10 probetas		Especie y País de Origen		Vida media de las probetas (años) por lotes de 10 probetas	
		A	B			A	B
Eucalyptus diversicolor	Australia	35	44 +	Parinari excelsa	Uganda	6	7
Diopyros discocalys	Sabah	6	4	Newtonia bechananii	Uganda	12	9
Heritiera simplicifolia	Sabah	14 +	14 +	Cynometra alesandri	Uganda	18	23
Koompassia malaccensis	Malasia del Oeste	23	22	Brachylaena hutchinsii	Tanzania	34 +	34 +
Dipterocarpus baudi	Malasia del Oeste	10	19	Pterocarpus angolensis	Tanzania	43	42
Dipterocarpus cornutus	Malasia del Oeste	16	11	Maesopsis eminii	Uganda	8	8
Dipterocarpus cornutus (sapwood)	Malasia del Oeste	8	7	Terminalia obovata	Trinidad	69 +	27
Dipterocarpus gracilis	Sabah	14	13	Terminalia amasonia	Honduras Británicas	27	28
Dipterocarpus spp	Sabah	12	10	Terminalia amasonia (sapwood)	Honduras Británicas	22	14
Dipterocarpus candiferus	Sabah	8	9	Tarrietia utilis	Ghana	18	14
Protium decandrum	Guayana	14	5	Quercus robur	Reino Unido	18	8
Tabebuia spp	Brasil	46 +	44	Quercus robur	Reino Unido	29	18
Anthocephalus	Sabah	3	7 +	Quercus robur	Reino Unido	43	63 +
Tilia vulgaris	Reino Unido	4	4	Quercus petraea	Reino Unido	39	25
Tilia vulgaris	Reino Unido	3	3	Quercus petraea	Reino Unido	17	29
Sterculia pruriens	Guayana	4	4	Quercus cerris	Reino Unido	16	12
Khaya spp	Nigeria	17	16	Quercus cerris	Reino Unido	11	9
Khaya ivorensis	Nigeria	12	14	Quercus cerris	Reino Unido	10	11
Khaya ivorensis	Nigeria	13	14	Quercus cerris (sapwood)	Reino Unido	4	3
Khaya ivorensis	Nigeria	13	14	Triplochiton scleroxylon	Ghana	4	5
Khaya ivorensis	Ghana	11	9	Triplochiton scleroxylon	Nigeria	6	9
Khaya ivorensis	Ghana	12	8	Scottellia coriacea	Nigeria	8	6
Khaya ivorensis	Ghana	13	8	Daniellia ogea (sapwood)	Nigeria	3	4
Khaya ivorensis	Ghana	17	7	Daniellia ogea	Nigeria	3	3
Khaya anthotheca	Uganda	9	14	Cylicodiscus gabumensis	Nigeria	57	69 +
Khaya anthotheca	Ghana	13	10	Brachystegia nigeria	Nigeria	19	8
Swietenia macrophylla	Honduras Británicas	16	15	Brachystegia nigeria (sapwood)	Nigeria	4	5
Tieghemella heckelii	Ghana	42 +	40	Olea hochstetteri	Sudán	16	11
Acer saccharum (sapwood)	Canadá	4	3	Nauclea diderrichii	Nigeria	32	28
Pseudoberlinia globiflora	Tanzania	41 +	32	Pterocarpus dalbergioides		30	36
Pseudoberlinia globiflora (sapwood)	Tanzania	7	—	Paratecoma peroba	Brasil	42 +	34
Shorea dasphylla	Malasia del Oeste	28	15	Cassipourea malosana	Kenya	11	8
Mora excelsa	Guayana	35	16	Platanus hybrida	Reino Unido	5	2
Mora excelsa	Guayana	29	23	Populus canadensis var serotina	Reino Unido	3	5
Mora excelsa	Trinidad	23	18	Populus canadensis var serotina	Reino Unido	5	5
Mora excelsa	Trinidad	30	21	Populus canadensis var serotina (sapwood)	Reino Unido	4	3
Mora excelsa	Trinidad	30	50	Populus canescens	Reino Unido	5	7
Mora excelsa (sapwood)	Trinidad	8	9	Pterygota bequaertii	Nigeria	3	4
Mora excelsa (sapwood)	Trinidad	9	8	Peltogyne pubescens	Guayana	14	15
Mora excelsa (sapwood)	Trinidad	8	7	Planchonia valida	Sabah	8 +	8 +
Mora gongghippii	Guayana	44 +	26				

Especie y País de Origen	Vida media de las probetas (años) por lotes de 10 probetas	
	A	B
Xylia xylocarpa Borneo	45	26
Vochysia hondurensis Honduras Británicas	4	16
Vochysia hondurensis (sapwood) Honduras Británicas	3	5
Gonystylus macrophyllum Honduras Británicas	3	4
Koordersiodendron pinnatum Sabah	14 +	14 +
Robinia pseudoacacia Reino Unido	63 +	25
Calophyllum brasiliense var rekoi Honduras Británicas	21	34
Nothofagus menziesii Nueva Zelanda	6	9
Shorea superba Sabah	15 +	15 +
Shorea guiso Sabah	15 +	14
Pseudosindora palustris Sabah	37 +	37 +
Pseudosindora palustris (sapwood) Sabah	6	7
Shorea pauciflora Sabah	20	19
Shorea paruiifolia Sabah	10	11
Shorea smithiana Sabah	15	13
Shorea leptocladas Sabah	8	12
Shorea spp Sabah	13	14
Shorea spp Sabah	10	4
	12	—
Parashorea tomentella Sabah	14	10
Parashorea malaanonan Sabah	15	11
Shorea spp Sabah	17	14
Byrsonima spicata Trinidad	15	10
Byrsonima spicata (sapwood) Trinidad	15	14
Cedrella spp Brasil	20	17
Sterculia rhinopetula Nigeria	21	17

Especie y País de Origen	Vida media de las probetas (años) por lotes de 10 probetas	
	A	B
Sterculia rhinopetula Nigeria	16	9
Sterculia oblonga Nigeria	6	7
Sterculia oblonga (sapwood) Nigeria	2	3
Acer pseudoplatanus Reino Unido	5	3
Eucalyptus microcorys Australia	38	48
Eucalyptus microcorys Kenia	34 +	34 +
Tectona grandis Borneo	59	39
Nectandra or Ocotea spp Honduras Británicas	10	13
Syncarpia glomulifera Australia	73 +	73 +
Entandrophragma utili Uganda	22	25
Entandrophragma utili Africa del Oeste	19	16
Symphonia globulifera Honduras Británicas	19	17
Eperua falcata Guayana	75 +	75 +
Eperua falcata Guayana	39 +	39 +
Juglans regia Reino Unido	15	8
Swartzia leiocalycina Guayana	20	16
Salix alba cultivata calva Reino Unido	7	5
Salix fragilis Reino Unido	6	5
Salix fragilis Reino Unido	8	4
Salix fragilis (sapwood) Reino Unido	3	3
Salix spp Reino Unido	4	3
Salix spp (sapwood) Reino Unido	2	2

Industrial de la Madera y Corcho



trabaja para usted poniendo la investigación técnica al servicio de su industria