

NOMBRE CIENTÍFICO:	<i>Aextoxicon punctatum</i> Ruiz & Pav.
NOMBRE COMÚN:	olivillo, teque, tique, palo muerto, aceitunillo

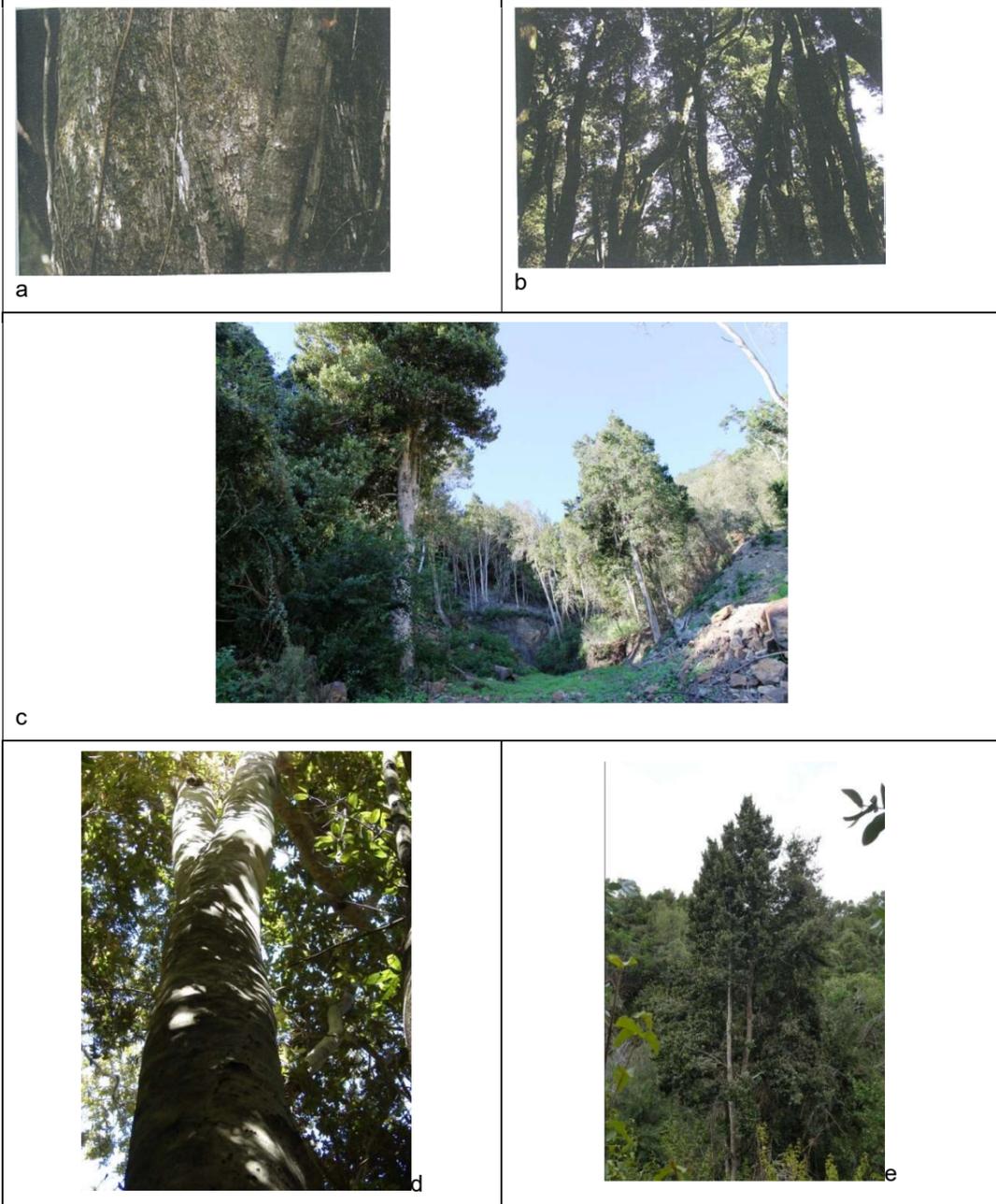


Figura 1: a) corteza de olivillo (*Aextoxicon punctatum*) individuo del sur del país, fuente: Donoso 2013, b) árboles de olivillo orillas lago Ranco, fuente: Donoso 2013, c) árboles de olivillo quebrada Totalillo, comuna Los Vilos, Región de Coquimbo, fuente: Patricio Novoa, d) árboles de olivillo cerro Sta. Ines, comuna de la Ligua, Región de Valparaíso, fuente: Patricio Novoa, e) árboles de olivillo, camino la Pólvora - Cuesta Balmaceda, región de Valparaíso, fuente: Patricio Novoa.



Fig. 4. Flor femenina de *Aextoxicon punctatum* quebrada El Bordo, Zapallar, región de Valparaíso. Fuente; Patricio Novoa.



Fig. 5. Flor masculina de *Aextoxicon punctatum*, península Curaumilla, región de Valparaíso. Fuente; Patricio Novoa.

<b>Reino:</b>	Plantae	<b>Orden:</b>	Berberidopsidales
<b>Phyllum/División:</b>	Magnoliophyta	<b>Familia:</b>	Aextoxicaceae
<b>Clase:</b>	Magnoliopsida	<b>Género:</b>	<i>Aextoxicon</i>

<b>Sinonimia:</b>	no tiene
-------------------	----------

**Nota Taxonómica:**

La ubicación taxonómica del género fue discutida por diversos autores; así, Hooker (l. c.) lo incluyó con dudas en Euphorbiaceae, mientras que otros lo relacionaron con Aquifoliaceae, Celastraceae, Icacinaceae y Elaeagnaceae (Miers, 1860; Baillon, 1870). Por su parte, para Hutchinson (1959) la familia presenta pubescencia, flores, óvulos y endosperma que la alejan de Euphorbiaceae, y afirmó que los taxones más afines son: Aquifoliaceae y Celastraceae. En la clasificación propuesta por Cronquist (1981), Aextoxicaceae es considerada afín a Celastrales y Euphorbiaceae; posteriormente (1988), el mismo autor ubicó a la familia en el orden Celastrales, diferenciándola de las Euphorbiaceae por carecer de látex y presentar ovario 2-locular (con 2 óvulos desarrollados en un solo lóculo), estilo simple y endosperma rudimentario.

Savolainen *et al.* (2000) en estudio filogenético de Angiospermas, basado en secuencias de ADN nuclear y cloroplástico, agrupó a la familia monotípica *Aextoxicaceae* como grupo hermano de la familia *Berberidopseaceae*. Los autores postulan que debido a su aislamiento *Aextoxicon* y *Berberidopsis* probablemente representan relictos provenientes de una flora muy antigua, presumiblemente Gondwanica, cuyos taxas parentales han desaparecido. La antigüedad de esta especie queda de manifiesto con la presencia de troncos fósiles afines a *Aextoxicon* en la formación cerro Dorotea (51° 33' S), cuya data corresponde al paleoceno inferior (Nishida *et al.* 1998)

<b>ANTECEDENTES GENERALES</b>
<b>Aspectos Morfológicos</b>

Especie de árbol diclino dioica, es decir árboles macho con flores masculinas por aborto de la parte femenina y árboles hembra con flores femeninas por aborto de la parte masculina. Son árboles longevos (más de 270 años) (Donoso 1995, Le Quesne *et al.* 1999), de copa redondeada, con ramas ascendentes y follaje denso (Rodríguez *et al.* 1983). Es el único representante de la familia *Aextoxicaceae*, endémico de los bosques templados de Chile y Argentina.

No hay diferencias morfológicas entre árboles macho y hembra, con excepción de las inflorescencias que en los árboles macho es un racimo grande aunque poco denso, en cambio las inflorescencias de los árboles hembra son comprimidas y de pocas flores (similar a lo que ocurre con el boldo).

Puede alcanzar hasta 30 m de altura con diámetros mayores a 1,7 m. Generalmente presenta tronco recto y cilíndrico (ver figura 1c, 1d y 1e), aunque Urban (1934) reporta que en el extremo norte de su rango geográfico (entre Coquimbo y Valparaíso) los individuos suelen desarrollar troncos rastreros y ondulados. La corteza es de color pardo, más o menos lisa presentando, bajo la corteza, rayas rojas en un fondo claro (Donoso 1974).

Presenta hojas perennes, oblongas coriáceas, con borde entero Donoso (2013). La cara superior es de un color verde oscuro, opaco, algo ferrugíneo y la cara inferior de color gris glauco, con punteaduras oscuras muy típicas, que corresponden a glándulas resiniformes que se extienden a los tallos nuevos y a las yemas (Urban 1934, Rodríguez *et al.* 1983). Cuando crecen a la sombra y, especialmente en las plantas jóvenes, las hojas son planas, delgadas y lanceoladas, cuando están expuestas a la luz solar y al intenso viento tienden a doblarse o a ser algo revolutas, lo que constituye una adaptación de protección contra la evapotranspiración intensa y la sequedad (Urban 1934; Pérez, 1994), característica propia de la vegetación esclerófila. En el caso de *Aextoxicon punctatum* esta característica sería en respuesta a la fuerte influencia oceánica, con vientos y brisas cargadas de sales marinas y bajos niveles de nutrientes (Pérez 1994).

Aun cuando no hay información precisa respecto de la edad en la que comienza la floración y fructificación, se estima que podría ocurrir a los 20 años o más en su ambiente natural. En terreno se observan árboles relativamente pequeños produciendo flores y frutos. El fruto es una drupa del tamaño de una aceituna pequeña. Se desarrolla durante el verano alcanzando la madurez entre marzo y abril, pasando de color verde a morado una vez maduros (Donoso 1974, Donoso & Cabello 1978, Escobar *et al.* 1998).

Hay antecedentes de la producción de semillas en bosques del subtipo Remanentes Originales ubicados en la depresión intermedia (Murúa, González 1985) y en el bosque Siempreverde de la cordillera de la costa de Valdivia, en la ladera occidental a los 600 m de altitud (Donoso, 1989; Donoso, Hernández y Navarro, 1993). Se observa tendencia a la bianualidad en la producción de frutos, existiendo años de alta producción con 275.703 kg/ha el año 1981; 270.206 kg/ha el año 1983 y años de baja producción con 77.247 kg/ha en 1980; 24.311 kg/ha en 1982.

#### Aspectos Reproductivos y Conductuales

#### Alimentación (sólo fauna)

#### INTERACCIONES RELEVANTES CON OTRAS ESPECIES

#### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

El olivillo es endémico de los bosques templados y subantárticos de Chile y Argentina. En Chile la especie crece por la costa desde la provincia de Limarí (bosque de Fray Jorge 30° 40' S; 71° 40' O) hasta la isla Guafo, al sur de Chiloé y en la provincia de Palena en los sectores de Puerto Ramírez y Puerto Cárdenas donde estaría el nuevo límite sur de la especie en Chile (43°45.4'S; 72°10.9'O). Sin embargo se aprecia un hiato en su distribución que abarca las regiones Metropolitana, del Libertador Bernardo O'Higgins y del Maule, para las cuáles hay sólo cuatro colectas depositadas en el herbario de Concepción (CONC): Palmar de Cocalán, Termas del Flaco (Región de O'Higgins) y fundos El Radal y Cauquenes (Región del Maule).

Desde Coelemu (Región del Biobío) hasta Puerto Montt (Región de Los Lagos), se distribuye tanto por la Cordillera de la Costa, como por el valle central y la precordillera de Los Andes. Desde Puerto Montt al sur crece preferentemente en el borde litoral del archipiélago de Chiloé y en torno a los lagos interiores, siendo excepcionalmente abundante en la isla Guafo con un 95% de cobertura (Catastro del Bosque Nativo). En Chiloé continental su presencia es escasa. El catastro del bosque nativo informa solo 72 polígonos con presencia de olivillo en la Provincia de Palena. No hay colectas de herbario en Chiloé continental, ver Figura 2 y 5.

En base a análisis moleculares Nuñez-Ávila & Armesto (2006) proponen una distribución disyunta, con poblaciones que crecen en las cumbres costeras de la zona semiárida chilena (30°-32°S). También existen pequeñas poblaciones mixtas con bosques esclerófilos en algunas gargantas de la cordillera mediterránea de Chile central (32°-39°S), así como bosques más continuos extendidos a lo largo de la zona costera templada meridional (39°-43°S) y poblaciones fragmentadas hacia el este en la depresión intermedia templada sur y estribaciones andinas (39°-41°S). Esta disyunción geográfica sería resultado de cambios climáticos y tectónicos que tuvieron lugar en el sur de Sudamérica desde el Terciario tardío, que condujeron al aislamiento de fragmentos de bosque del resto de la distribución.

Nuñez-Avila & Armesto (2006) considera que la población aislada de olivillo es la que hoy crece en la región de Coquimbo y supone que las poblaciones de la región de Valparaíso son parte de las poblaciones sureñas, sin embargo el mapa construido en base a datos del Catastro del Bosque Nativo actualizado y las colectas depositadas en el herbario CONC, muestra que las poblaciones de las regiones de Coquimbo y Valparaíso norte están aisladas de aquellas ubicadas de Coelemu al sur.

La extensión de la presencia en el nivel nacional, medida en base a las colectas de herbario de la Universidad de Concepción CONC (además de prospecciones realizadas por el autor de esta ficha en las regiones de Coquimbo y Valparaíso) es de 69.586 km<sup>2</sup>, ver figura 2 y tabla 1.

Fuente: Bases de datos del herbario CONC, mas localidades registradas por autor de esta ficha

Registro N_S	Año	Colector	Determinador	Nombre de la Localidad	Elevación (m)	Fuente
	1958	KUMMEROW		COQUIMBO: BOSQUE DE FRAY JORGE	550	CONC
	1947	COLLANTES		LIMARI: BOSQUE FRAY JORGE	450	CONC
	1974	MARTICORENA ET AL		COQUIMBO: PARQUE NACIONAL FRAY JORGE	500	CONC
	1960	SCHLEGEL		COQUIMBO: BOSQUE DE FRAY JORGE	450	CONC
	1962	MATTE		COQUIMBO: FRAY JORGE	450	CONC
	1972	NAVAS		LIMARI: FRAY JORGE	450	CONC
	1957	SCHLEGEL		COQUIMBO: BOSQUE DE FRAY JORGE	450	CONC
	1958	KUMMEROW		LIMARI: FRAY JORGE	450	CONC
	1961	GARAVENTA		COQUIMBO: FRAY JORGE	450	CONC
	1967	SCHLEGEL		COQUIMBO: FRAY JORGE	600	CONC
	1952	RICARDI		COQUIMBO: FRAY JORGE	600	CONC
	1947	JILES		LIMARI: FRAY JORGE	450	CONC
	1964	NEUENSCHWANDER		COQUIMBO: FRAY JORGE	400	CONC
	1947	JILES		COQUIMBO: FRAY JORGE	450	CONC
		JILES		LIMARI: TALINAY	700	CONC
	1973	ZOELLNER		LIMARI: TALINAY	700	CONC
	1957	RICARDI & MARTICORENA		COQUIMBO: TALINAY	700	CONC
	2014	NOVOA		CERRO TALINAY - HUENTELAUQUEN	684	
	1966	JILES		COQUIMBO: SANTA INES, CERRO CENTINELA	300	CONC
	1938	GRANDJOT		CHOAPA: FUNDO PALO COLORADO	10	CONC
	1969	JILES		CHOAPA: SANTA INES	300	CONC
	1969	JILES		CHOAPA: SANTA INES	100	CONC
	1918	BEHN K		PETORCA: ZAPALLAR, QUEBRADA DEL AGUA	35	CONC
	1911	JAFFUEL		VALPARAISO: MARGA-MARGA	230	CONC
	2014	NOVOA		LA POLCURA 2	465	
	2014	NOVOA		LA POLCURA 1	424	
	1969	PULIDO		SAN ANTONIO: EL TABO	10	CONC
	2015	REYES		QUEBRADA ESCOBARES	341	
	2014	NOVOA		CAMINO LA POLVORA - LOS PERALES	442	
	2014	NOVOA		CAMINO LA POLVORA - LOS PERALES 2	377	
	2014	NOVOA		CURAUMILLA	236	
	2014	NOVOA		CERRO CURAUMA	394	
	1964	SCHLEGEL		CACHAPOAL: PALMAR DE COCALAN	650	CONC
	1964	SCHLEGEL		O'HIGGINS: PALMAR DE COCALAN	380	CONC
	1969	GARCIA		COLCHAGUA: TERMAS DE EL FLACO	1800	CONC
	1963	GARAVENTA		CURICO: FUNDO EL RADAL, TAZAS DEL RIO CLARO	400	CONC
	1968	LAGOS		CAUQUENES: CAUQUENES	160	CONC
	1973	TRONCOSO		ÑUBLE: COELEMU, LA CASCADA	25	CONC
	1957	MANCINELLI		CONCEPCION: PENCO	300	CONC
	1950	RICARDI		CONCEPCION: RAMUNCHO	40	CONC
	1950	RICARDI		CONCEPCION: HUALPEN	60	CONC
	1976	FUENTES		CONCEPCION: PARQUE HUALPEN	60	CONC
	1970	CARRASCO		CONCEPCION: PARQUE HUALPEN	60	CONC
	1969	WELDT		CONCEPCION: PARQUE HUALPEN	60	CONC
	1964	MARTICORENA		CONCEPCION: ROCOTO	30	CONC
	1921	BARROS		CONCEPCION: CONCEPCION	10	CONC
	1941	PFISTER		CONCEPCION: CERRO CARACOL	200	CONC
	1979	RODRIGUEZ G		ÑUBLE: ATACALCO	650	CONC
	1935	PFISTER		ÑUBLE: ATACALCO	650	CONC
	1943	PFISTER		ÑUBLE: ATACALCO	650	CONC
	1934	PFISTER		ÑUBLE: CORDILLERA DE CHILLAN	2000	CONC
	1991	LANDRUM		CONCEPCION: CORONEL, FUNDO ESCUADRON	250	CONC
	1955	SCHLEGEL		ÑUBLE: CAMINO DE YUNGAY A PEMUCO, RIO DANICALQUI	270	CONC
	1949	RICARDI		ARAUCO: CERROS FUNDO RAQUI	100	CONC
	1982	MONTERO		BIO-BIO: ABANICO, RAYENCO	900	CONC
	1937	MONTERO		BIO-BIO: POLCURA	560	CONC
	1946	GUNCKEL		BIO-BIO: ANTUCO	650	CONC
	1979	RODRIGUEZ G		BIO-BIO: FUNDO PITRIL, RIO QUEUCO	530	CONC

1985	STUESSY ET AL	MALLECO: 6 KM E JCT RTE 5 ON GRAVEL RD TO MININCO	130	CONC
1976	MARTICORENA ET AL	BIO-BIO: CAMINO DE BIO-BIO A COPAHUE, RIO PANGUE	500	CONC
1895	NEGER	MALLECO: COLLIPULLI	150	CONC
1977	MARTICORENA & QUEZADA	MALLECO: RIO NIBLINTO	940	CONC
1976	MONTERO	MALLECO: TERMAS DE TOLHUACA	1250	CONC
1971	WELDT & RODRIGUEZ	ARAUCO: ISLA MOCHA, CAMINO FARO O Y LA HACIENDA	140	CONC
1933	MONTERO	CAUTIN: CHERQUENCO	475	CONC
1957	MONTERO	CAUTIN: CERRO ÑIELOL	240	CONC
1935	MONTERO	CAUTIN: CERRO ÑIELOL	240	CONC
1974	MONTERO	CAUTIN: CERRO ÑIELOL	130	CONC
1928	JOSEPH	CAUTIN: TEMUCO	110	CONC
1950	GUNCKEL	CAUTIN: PADRE LAS CASAS	200	CONC
1934	MONTERO	CAUTIN: NUEVA IMPERIAL	50	CONC
1977	MARTICORENA ET AL	CAUTIN: LAG QUILILO-MELIPEUCO, FRENTE RED ESCORIAL	520	CONC
1958	MARTICORENA & FURET	CAUTIN: LLIFEN, BALSEADERO DEL CALCURRUPE	100	CONC
1946	GUNCKEL	CAUTIN: PALGUIN	700	CONC
1977	RODRIGUEZ G	CAUTIN: FUNDO VOIPIR, 8 KM AL E DE VILLARRICA	550	CONC
1976	MARTICORENA ET AL	VALDIVIA: COÑARIPE	230	CONC
1976	MARTICORENA ET AL	VALDIVIA: CAMINO ENTRE PULLINQUE Y COÑARIPE	250	CONC
1976	MARTICORENA ET AL	VALDIVIA: CAM COÑARIPE-LIQUINE, PUENTE EST. ANIQUES	480	CONC
1924	HOLLERMAYER	VALDIVIA: PANGUIPULLI	200	CONC
1976	MARTICORENA ET AL	VALDIVIA: CAMINO REYEHUEICO-NELTUME	380	CONC
1976	MARTICORENA ET AL	VALDIVIA: CAMINO ENTRE REYEHUEICO Y NELTUME	380	CONC
1967	ZOLLITSCH	VALDIVIA: FUNDO SAN RAMON	20	CONC
1976	MARTICORENA ET AL	VALDIVIA: CHOSHUENCO-ENCO, FRENTE PTO CANCAGUASI	150	CONC
1988	LANDRUM & BRICKER	VALDIVIA: NIEBLA, 15 KM O DE VALDIVIA	15	CONC
1976	MARTICORENA ET AL	VALDIVIA: CAM NELTUME-PUERTO FUI, PAMPA PIRIHUIN	490	CONC
1943	HOLLERMAYER	VALDIVIA: QUINCHILCA	100	CONC
1943	MONTERO	OSORNO: LLIFEN, LAGO RANCO	125	CONC
1958	MARTICORENA & FURET	VALDIVIA: LLIFEN, CHOLLINCO, RIO CALCURRUPE	125	CONC
1988	GARDNER & KNEES	VALDIVIA: MONUMENTO NACIONAL ALERCE COSTERO	600	CONC
1938	MONTERO	VALDIVIA: LA BARRA RIO BUENO	2	CONC
1961	SCHLEGEL	VALDIVIA: LLANCACURA	700	CONC
1957	SCHLEGEL	VALDIVIA: LLANCACURA	50	CONC
1934	LEVI	OSORNO: LAGO PUYEHUE	250	CONC
1954	SPARRE & CONSTANCE	OSORNO: CENTINELA	60	CONC
1936	GUNCKEL	LLANQUIHUE: PUERTO VARAS	55	CONC
1932	JUNGE	CHILOE: PUDETO, CAMINO A LINAO	15	CONC
1951	PFISTER	PALENA: ROLECHA	5	CONC
1970	TRONCOSO	CHILOE: ISLA QUINCHAO	100	CONC
1970	TRONCOSO	CHILOE: ISLA QUINCHAO, CHULLEC	100	CONC
1971	TRONCOSO ET AL	CHILOE: ISLA CHAULINEC, 3 REDES	40	CONC
1957	RICARDI & MARTICORENA	CHILOE: HUILLINCO	10	CONC
1975	MARTICORENA ET AL	CHILOE: LAGO HUILLINCO	15	CONC
1986	VILLAGRAN & LEIVA	CHILOE: ISLA SURGIDERO	30	CONC

La extensión de la presencia de olivillo en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, RM y del Libertador Bernardo O'Higgins, es de 8.660 km<sup>2</sup> medida en base a las colectas de herbario de la Universidad de Concepción CONC, mas prospecciones de la especie hechas por el autor de esta ficha en las regiones de Coquimbo y Valparaíso, ver figura 3.



Figura 3. Extensión de la presencia de *Aextoxicon punctatum* en las poblaciones septentrionales (regiones de Coquimbo, Valparaíso, RM y del Libertador Bernardo O'Higgins), en base a colectas depositadas en herbario CONC y prospecciones P. Novoa. Superficie: 8.660 km<sup>2</sup>

<b>Extensión de la Presencia en Chile (km<sup>2</sup>)=&gt;</b>	69.586
<b>Regiones de Chile en que se distribuye:</b> Valparaíso	
<b>Territorios Especiales de Chile en que se distribuye:</b>	
<b>Países en que se distribuye en forma NATIVA:</b> Chile	
<b>Tabla de Registros de la especie en Chile:</b> Presencia actual (incierto (0-25%); dudosa (26-50%); probable (51-75%); absoluta (76-100%))	
<b>Mapa de los puntos de recolecta y avistamiento en Chile:</b>	

Otros mapas de la especie:

### Mapa de distribución de especie

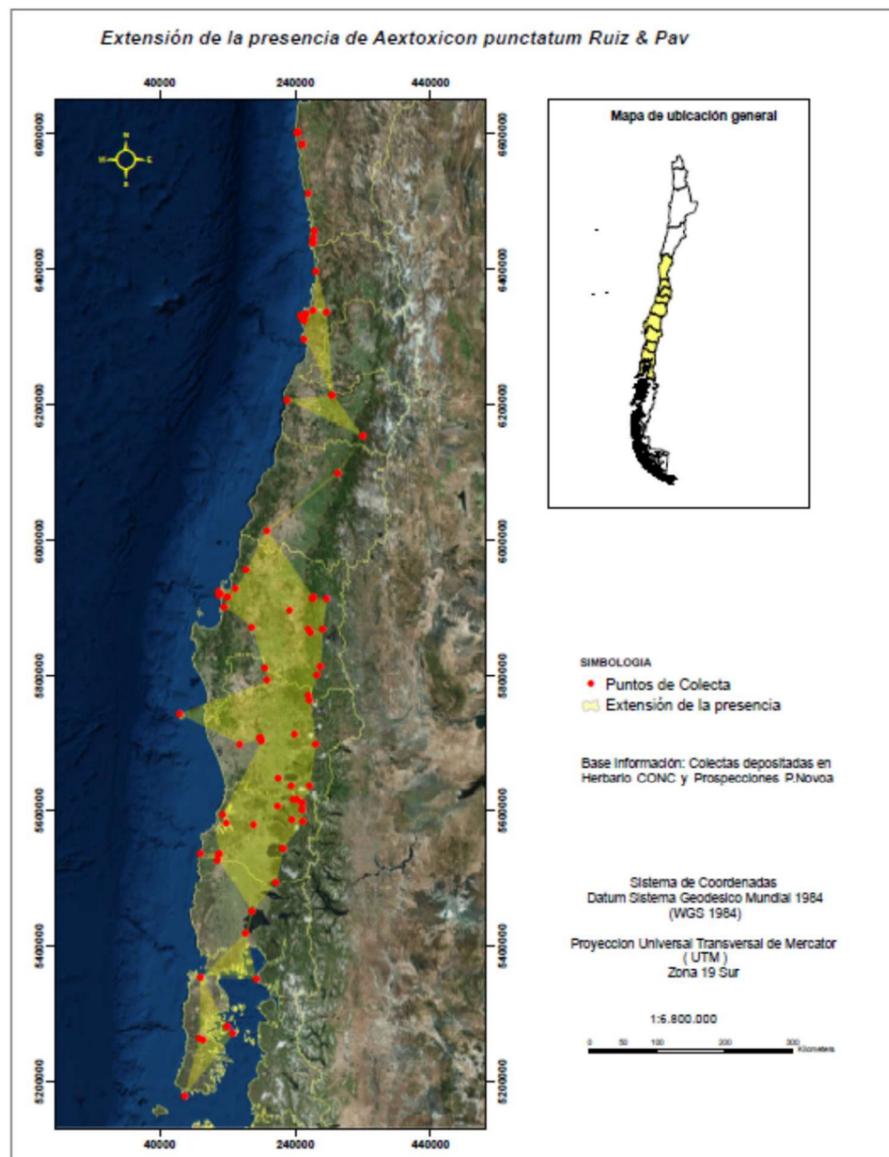


Figura 2. Extensión de la presencia de *Aextoxicon punctatum* en Chile, en base a colectas depositadas en herbario CONC y prospecciones P. Novoa.

### PREFERENCIAS DE HÁBITAT

En términos generales *Aextoxicon punctatum* es una especie que requiere condiciones de temperatura moderada y humedad atmosférica. La zona de clima templado húmedo con influencia oceánica (Di Castri & Hajek 1976) es el lugar óptimo para la especie, creciendo abundantemente en las laderas occidentales de la Cordillera de la Costa desde el borde litoral hasta los 300 m.s.n.m. formando una franja de bosque continuo donde es la especie dominante. A mayores alturas la influencia marina disminuye y los individuos de olivillo no sobrepasan, como árboles dispersos los 600 m.s.n.m. Donoso (2013). Sin embargo *Aextoxicon punctatum* también habita las laderas orientales de la cordillera de la costa, la depresión central y las laderas occidentales de la cordillera de Los Andes hasta 600 m.s.n.m. donde impera el clima oceánico templado húmedo, haciéndose especialmente abundante alrededor de los grandes lagos debido al efecto moderador de la temperatura que provocan las grandes masas de agua. En la isla grande de Chiloé se restringe solo a la costa que enfrenta el océano Pacífico (Donoso 2013).

En la zona de clima mediterráneo, se limita a las quebradas costeras donde existe humedad suficiente y fuerte influencia oceánica. En la depresión intermedia de la zona mediterránea solo se desarrolla donde existen condiciones de alta humedad edáfica y tiende a asociarse a bosques de galería antiguos de lauráceas (peumo, belloto). En el extremo norte de su distribución, Parque Nacional Fray Jorge, cerro Talinay, cerro Talinay de Huentelauquén y cerro Santa Inés de Pichidanguí la especie crece en laderas y cordones expuestos al mar o hacia el interior que condensan la humedad de las

corrientes de aire oceánico generando precipitación por intercepción junto a otras especies del bosque como petrillo y canelo.

Se define el área de ocupación como el área dentro de la extensión de la presencia que es ocupada por un taxón, la medida refleja el hecho de que un taxón comúnmente no aparecerá en toda el área de extensión de la presencia ya que puede contener hábitats no ocupados o inadecuados. El área de ocupación es el área más pequeña esencial para la supervivencia de las poblaciones existentes de un taxón, cualquiera sea su etapa de desarrollo (UICN 2001).

De acuerdo a lo anterior se consideraron los polígonos con presencia de olivillo en dominancias 1 a 6 registrados en el catastro del bosque nativo como el área más pequeña esencial donde crece efectivamente la especie. La superficie efectiva cubierta de *Aextoxicon punctatum* (área de ocupación) en dominancias 1 a 6 en Chile alcanza 401.031 ha (4.010,3 km<sup>2</sup>).

El área de ocupación para las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y del Libertador Bernardo O'Higgins es de 2.498 ha (25 km<sup>2</sup>), ver Tabla 1 Anexo.

<b>Área de ocupación en Chile (km<sup>2</sup>)=&gt;</b>		
---	--	--

**TAMAÑO POBLACIONAL ESTIMADO, ABUNDANCIA RELATIVA, ESTRUCTURA Y DINÁMICA POBLACIONAL**

En los bosques relictos del norte chico, donde la biomasa de árboles adultos es fuertemente dominada por *Aextoxicon punctatum* (> 88% del área basal), la regeneración es muy escasa con tan solo 0,55 plántulas/m<sup>2</sup> (De Val *et al.* Manuscrito, citado por Donoso, 2013). El mismo autor señala antecedentes sobre producción de semillas de *Aextoxicon punctatum* en bosques del subtipo Remanentes originales en transición hacia el Siempreverde costero, ubicados en la depresión intermedia (Murúa, González 1985) y en bosque Siempreverde de la cordillera de la costa de Valdivia, en la ladera occidental a los 600 m de altitud (Donoso, 1989; Donoso, Hernández y Navarro, 1993), se observa tendencia a la bianualidad en la producción de frutos, existiendo años de alta producción con 275.703 kg/ha el año 1981; 270.206 kg/ha el año 1983 y años de baja producción con 77.247 kg/ha en 1980; 24.311 kg/ha en 1982.

En los bosques relictos del norte chico, donde la biomasa de árboles adultos es fuertemente dominada por *Aextoxicon punctatum* (> 88% del área basal) la regeneración es muy escasa con tan solo 0,55 plántulas/m<sup>2</sup> (De Val *et al.* Manuscrito, citado por Donoso, 2013).

No hay información publicada de la abundancia o tamaño poblacional de olivillo en Chile. El Catastro del Bosque Nativo ([sit.conaf.cl](http://sit.conaf.cl)) permite una estimación del tamaño poblacional (superficie de la población nacional y subpoblaciones) a partir de los polígonos con presencia de olivillo en 6 dominancias, esta asimilación es posible por cuanto se define polígono como una unidad geográfica uniforme en pendiente y exposición que contiene una misma formación vegetacional.

De la consulta al catastro del bosque nativo se obtuvo la siguiente información de tamaño poblacional de *Aextoxicon punctatum*:

**Población Chilena;**

Nº de polígonos o subpoblaciones de la región de Coquimbo a Los Lagos con presencia de olivillo en dominancias 1 a 6: 8412 polígonos o subpoblaciones.

Tamaño poblacional o área de ocupación de la región de Coquimbo a Los Lagos, medida como la suma total de los polígonos o subpoblaciones con presencia de olivillo en dominancias 1 a 6: 401.031 ha (4010,3 km<sup>2</sup>). En la Fig. 4 se presenta un mapa con los polígonos con presencia de olivillo en dominancias 1 a 6 para las regiones de Coquimbo a Los Lagos. Fuente: Catastro Bosque Nativo, CONAF.

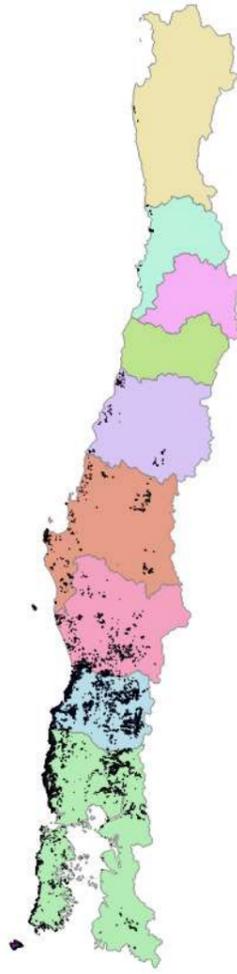


Fig. 4. Polígonos (poblaciones) con presencia de olivillo en dominancias 1 a 6 para la población Chilena. Fuente; catastro del bosque nativo. CONAF.

**Población de las regiones de Coquimbo al Libertador Bdo. O'Higgins (poblaciones de olivillo propuestas a evaluar separadamente de las poblaciones de la región del Maule al sur);**

N° de polígonos o subpoblaciones de las regiones de Coquimbo, región de Valparaíso, Metropolitana y del Libertador Bdo. O'Higgins con presencia de olivillo en dominancias 1 a 6: 135 polígonos o subpoblaciones.

Tamaño poblacional o área de ocupación de las regiones de Coquimbo, región de Valparaíso, Metropolitana y del Libertador Bdo. O'Higgins, medida como la suma total de los polígonos o subpoblaciones con presencia de olivillo en dominancias 1 a 6: 2498,5 ha (25 km<sup>2</sup>).

En la figura 5 se constata la presencia de un hiato en la distribución de olivillo en las regiones Metropolitana y del Libertador Bdo. O'Higgins donde no hay polígonos con presencia de olivillo en ninguna de las 6 dominancias. El herbario de la universidad de Concepción posee solo 4 colectas en las regiones Metropolitana y del Libertador Bdo. O'Higgins regiones, ver tabla 1.

Este hiato en la distribución de la especie es un elemento importante para considerar el olivillo de las regiones IV, V, RM y VI regiones como una población separada geográficamente de la población del sur, debe tenerse como elemento de estudio importante o justificación para establecer una categoría de conservación para el olivillo que crece en estas cuatro regiones.



Figura 5. Subpoblaciones (polígonos con presencia de Olivillo en dominancia 1 a 6) en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, R. M. y del Libertador Bernardo O'Higgins, como también de la región del Maule y parte del Biobío. Fuente: Catastro del bosque nativo.

#### **Individuos maduros**

La información de densidad y número de individuos maduros de olivillo en Chile es extraordinariamente escasa, consecuentemente se estimó el número de individuos maduros deduciendo la información de otras fuentes de estudios poblacionales y ecológicos de la especie.

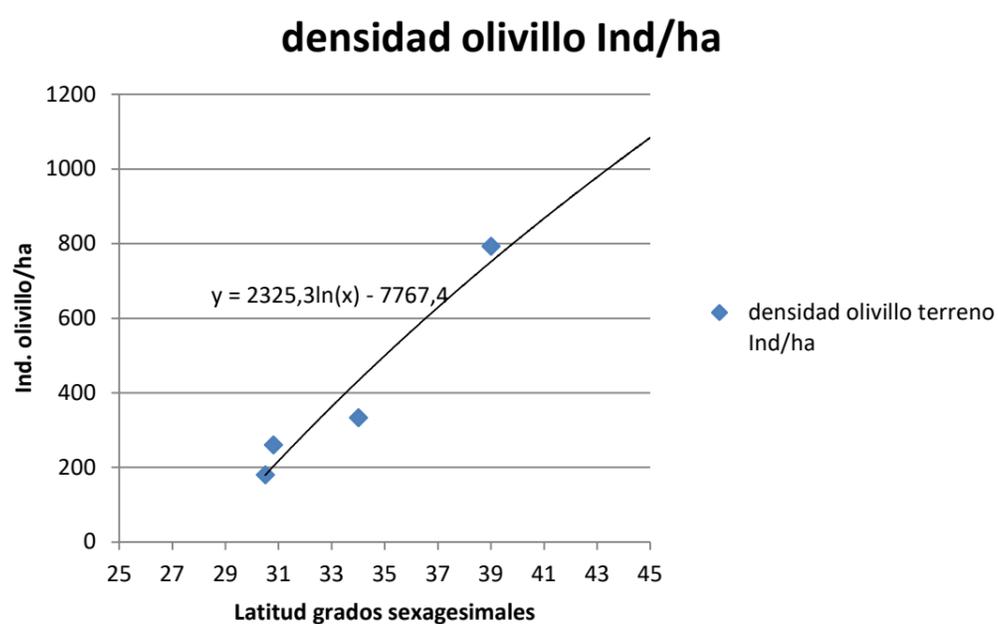
Se obtuvieron datos de dos parcelas permanentes de CONAF región de Coquimbo ubicadas en el Parque Nacional Fray Jorge y cerro Talinay (Proyecto inventario de biomasa y carbono forestal) y se dedujeron datos de densidad a partir de gráficos de números de individuos por hectárea en trabajos de Le-Quesne *et al.* (1999) y Veblen *et al.* (1979). En la tabla 2 se muestran los datos documentados de densidad de olivillo y la latitud en la cual fueron registrados.

Tabla 2. Información de densidad de olivillo ind./ha, datos de terreno.

<b>Autor/localidad</b>	<b>latitud grados</b>	<b>densidad Ind/ha</b>
CONAF/Fray Jorge	30,5	180
CONAF/Talinay	30,8	260
Quebrada El Roble, Pichilemu/Le-Quesne	34	333
Villarrica/Veblen	39	793

Con los datos de la tabla 2 se ajustó una curva exponencial latitud/densidad de olivillo de la cual se obtuvieron las densidades estimadas para las latitudes donde se distribuye la especie en Chile.

Grafico 1. Curva exponencial ajustada para los datos documentados de densidad de olivillo y latitud.



Del gráfico 1 se obtuvieron las siguientes densidades de individuos adultos de olivillo para las latitudes consecutivas entre las regiones de Coquimbo (Fray Jorge, Talinay) a Los Lagos (isla Surgidero, Chiloé), ver tabla 3.

Tabla 3. Densidad de olivillo en individuos/hectárea para las latitudes indicadas estimada de la ecuación exponencial ajustada.

Latitud grados	Densidad estimada Ind./ha
30,5*	180
30,8**	203
31	218
32	291
33	363
34	432
35	500
36	565
37	629
38	691
39	751
40	810
41	868
42	924
43***	979

\* latitud del Parque Nacional Fray Jorge

\*\* latitud del cerro Talinay

\*\*\* latitud Isla Surgidero, Chiloé

Una vez estimada la densidad de olivillo para las latitudes comprendidas en su distribución nacional se procedió a medir la información de la superficie con olivillo presente en cada región con la finalidad de obtener, por multiplicación, el número de olivillos por región.

La superficie con olivillo, en dominancias 1 a 6, se obtuvo del catastro del bosque nativo (CONAF), ver Tabla 1 del Anexo. Es probable que el olivillo presente densidades distintas para las diferentes dominancias en una misma región o incluso en una misma latitud, sin embargo no hay información de densidades de olivillo por dominancia en el país hoy día, de manera que se supuso *a priori* que la

densidad es la misma para las 6 dominancias, este supuesto puede subir el número de individuos estimados, pues es esperable que la densidad decrezca gradualmente desde la dominancia 1 a 6, no obstante este error puede verse compensado con omisiones de poblaciones por parte del catastro, se debe recordar que el catastro del bosque nativo es una suerte de inventario continuo, que se actualiza periódicamente corrigiendo o anexando información que surge por las mejoras informáticas, de detección y captura de información, adicionalmente bajo ciertas condiciones poblaciones de dominancia 6 podrían tener mayor densidad que poblaciones de dominancias menores incluso dominancia 1, por ejemplo en caso de "bloom" de regeneración por condiciones ambientales. Dicho esto se procedió a multiplicar los valores de densidad en la latitud media de cada región por la sumatoria de superficies de olivillo en 6 dominancias por región obtenidas del catastro del bosque nativo.

En la tabla 4 se presenta el número de individuos adultos de las regiones IV a X, datos obtenidos a partir de la ecuación del gráfico 1 y la superficie de polígonos con olivillo en dominancias 1 a 6 para las regiones indicadas.

Tabla 4. Superficie de polígonos, densidad y N° total de árboles por hectárea de olivillo de las regiones de Coquimbo a Los Lagos.

Región	Latitud media de la región, grados sexag.	Superficie de polígonos con presencia de olivillo en dominancias 1 a 6, ha (Anexo 1, tabla 1)	densidad N° arb / ha, deducida de la ecuación para la latitud indicada	N° total árboles
Coquimbo	30,5	172,1	180	30.978,0
Valparaíso	32,8	2.326,4	349	811.913,6
Metropolitana	33,5	0	No aplica	0
Libertador Bdo. O'Higgins	34,5	0	No aplica	0
Maule	35,6	4.471,6	539	2.410.192,4
Biobio	37,0	24.370,2	629	15.328.855,8
Araucania	38,6	58.693,7	728	42.729.013,6
Los Rios	39,9	153.790,0	805	123.800.950,0
Los Lagos	41,9	157.207,2	918	144.316.209,6
Total	---	401.031,2	---	329.402.384,0

El número total de árboles (individuos maduros) de *Aextoxicon punctatum* en Chile alcanzaría a 329.402.384 árboles.

El número de árboles (individuos maduros) de las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y del Libertador Bdo. O'Higgins alcanzaría a 842.892 árboles

El número de fragmentos o localidades en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y del Libertador Bdo. O'Higgins alcanza a 135 correspondientes a los polígonos del catastro del bosque nativo con presencia de olivillo en dichas regiones.

La especie se encuentra severamente fragmentada en las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y del Libertador Bernardo O'Higgins, verificándose la separación de los polígonos con presencia decenas o centenas de km, a causa que el olivillo crece refugiado solamente en algunas laderas húmedas costeras, con alta acumulación de materia orgánica.

Estas 135 localidades o fragmentos documentados entre Coquimbo y O'Higgins se distribuyen en una superficie de 2.499 ha (25 km<sup>2</sup>) correspondiente a la sumatoria de la superficie con olivillo en dominancias 1 a 6 indicadas por el catastro del bosque nativo.

Donoso (2013), indica que en términos generales los bosques de *Aextoxicon punctatum* se encuentran fuera de peligro en casi toda su distribución, sin embargo el propio autor concede que ha existido una merma histórica significativa de la población en Chile por causas antropogénicas, por cuanto se sabe que su madera fue muy utilizada en el pasado (la iglesia de San Francisco de Santiago fue construida con olivillo) y las poblaciones costeras asociadas al ex bosque maulino fueron diezmadas por plantaciones de *Pinus radiata*. De igual forma, indica Donoso, los bosques costeros desde Concepción a Chiloé han desaparecido en extensos sectores debido a su explotación para construcciones y producción de leña y muchas veces los bosques fueron quemados por pescadores que buscaban caletas a lo largo de la costa. En los bosques de la depresión central y de bajas

altitudes de laderas de la Cordillera de la Costa y de Los Andes, el olivillo casi ha desaparecido manteniéndose en la formación vegetacional Remanentes Originales, principalmente a orilla de los lagos donde llega a ser la especie dominante. El olivillo también ha desaparecido de la asociación roble-raulí-coigüe, debido a la sustitución masiva de estos bosques por plantaciones de *Pinus radiata* y eucaliptus.

**DESCRIPCIÓN DE USOS DE LA ESPECIE:**

Medicinal, principalmente para el reumatismo y obtención de madera.

**PRINCIPALES AMENAZAS ACTUALES Y POTENCIALES**

Entre las amenazas en las poblaciones septentrionales, se encuentran la persistencia y profundización de procesos de sequía a causa del cambio climático (Breshears *et al.* 2005; Echeverría *et al.* 2006). Para el caso de los bosques de Fray Jorge y Talinay el cambio climático puede afectar dramáticamente la oferta hídrica que se compone de la suma de la escasa precipitación en forma de lluvia (200 mm/año aproximadamente, más la intercepción de la condensación de la humedad atmosférica oceánica en forma de nubes.

Entre las causas antrópicas, se encuentran la alteración del hábitat de la especie por extracción de agua para proyectos inmobiliarios asociados a parcelaciones, caso bosque fundo Totoralillo, Los Vilos. Las poblaciones de olivillo de la zona costera de la provincia de Valparaíso que crecen en el polígono formado por el camino la pólvora por el norte, la playa de Quintay por el sur, el camino F-800 Las tablas – El Batro por el oriente y el océano pacífico por el poniente están sometidas a fuerte presión por parcelaciones de agrado. Adicionalmente la zona del camino la pólvora perteneciente a este polígono está declarada zona de extensión urbana para uso industrial en el Plan Regulador Metropolitano de Valparaíso (PREMVAL) y a la fecha se han desarrollado algunos proyectos que han afectado el hábitat de la especie como plataformas de acopio de contenedores que cubren fondos de quebrada hábitat de olivillo y también proyectos futuros como el proyecto TCVAl que amenaza poblaciones de olivillo por la construcción de la cantera de extracción de rocas para dicho proyecto.

Se constata una disminución observada de la extensión de la presencia de importantes poblaciones o localidades históricas en su área centro-norte de distribución como son:

- 1) Pérdida de dos hectáreas de olivillo en 1ª dominancia en el fundo Totoralillo, comuna de Los Vilos a causa de excavaciones para captación de agua para parcelas de agrado, ver subtítulo “ilustraciones incluidas”
- 2) Corta histórica del bosque de olivillo del cerro Curauma con pérdida de individuos, ver subtítulo “ilustraciones incluidas”.
- 3) Pérdida de individuos de olivillo por explotación forestal y construcción de caminos forestales en el camino la pólvora, Valparaíso, ver subtítulo “ilustraciones incluidas”.
- 4) Pérdida de hábitat de olivillo por la construcción del vertedero de basura El Molle en el camino La Pólvora, vertedero que concentra la basura de las comunas de Valparaíso, Viña del Mar y Quilpué. Se desconoce la superficie de pérdida de hábitat y/o el número de olivillos perdidos por este proyecto a causa de la antigüedad del mismo.

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
		Observación <i>in situ</i>

**ACCIONES DE PROTECCIÓN**

Esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas de interés

**Áreas marinas costeras protegidas (AMCP-MU):** Sin información

**Monumentos naturales (MN):** Cerro Nielol, Contulmo, Natural Alerce Costero, Lahuen Nadi, Islotes de Piñihuil

**Parques nacionales (PN):** Fray Jorge, Laguna del Laja, Huerquehue, Nahuelbuta, Puyehue, Vicente Pérez Rosales, Chiloé.

**Parques marinos (PM):** Sin información

**Reservas forestales (RF):** Sin información

**Reservas marinas (RM):** Sin información

<b>Reservas nacionales (RN):</b> Isla Mocha Los Queules, Radal Siete Tazas, Bellotos del Melado, Los Ruiles, Huemules Niblinto, Nacional Ñuble, Malleco, Mocho – Choshuenco
<b>Reservas de regiones vírgenes (RV):</b> Sin información
<b>Santuarios de la naturaleza (SN):</b> Sin información
<b>Sitios Ramsar (SR):</b> Sin información
Además, esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas
<b>Áreas con prohibición de caza:</b> Sin información
<b>Inmuebles fiscales destinados a conservación:</b> Sin información
<b>Reservas de la biosfera:</b> Sin información
<b>Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad:</b> Sin información
<b>Zonas de Interés Turístico (ZOIT):</b> Sin información
Está incluida en la siguiente <b>NORMATIVA de Chile:</b> Sin información
Está incluida en los siguientes <b>convenios internacionales:</b> Sin información
Está incluida en los siguientes <b>proyectos de conservación:</b> Sin información

<b>ESTADOS DE CONSERVACIÓN VIGENTES EN CHILE PARA ESTA ESPECIE</b>
<b>Comentarios sobre estados de conservación sugeridos anteriormente para la especie</b>
<p><i>Aextoxicon punctatum</i>, fue evaluado por las listas rojas de la UICN, estableciendo la categoría DD (datos insuficientes) (Prado 1998).</p> <p>En el Libro Rojo de la Flora Terrestre Chilena (Benoit 1989) se menciona como especie afectada por problemas de conservación en la IV región de Coquimbo, no incluida en el listado nacional de especies afectadas por problemas de conservación. Categoría regional propuesta Vulnerable (VU).</p> <p>De igual forma en el Libro Rojo de la Flora Nativa y de los sitios prioritarios para su conservación: Región de Coquimbo, Squeo <i>et al.</i> (2001), la especie fue clasificada regionalmente en la categoría Vulnerable (VU).</p> <p>La especie no tiene proyectos específicos de conservación ni esta priorizada en los Planes de Conservación del Programa para la Conservación de la Flora y Fauna Silvestre Amenazada de Chile, de CONAF. No obstante la especie está conservada en áreas del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, información obtenida de los planes de manejo de dichas Áreas, los cuales presentan catálogos de especies de flora, con lo que es posible determinar presencia o ausencia de la especie en la unidad respectiva. Fuente: planes de manejo de Parques Nacionales; <a href="http://www.conaf.cl/parques-nacionales/normativa-y-reglamento/planes-de-manejo-parques-nacionales/">http://www.conaf.cl/parques-nacionales/normativa-y-reglamento/planes-de-manejo-parques-nacionales/</a>, planes de manejo de Reservas Nacionales: <a href="http://www.conaf.cl/parques-nacionales/normativa-y-reglamento/planes-de-manejo-reservas-nacionales/">http://www.conaf.cl/parques-nacionales/normativa-y-reglamento/planes-de-manejo-reservas-nacionales/</a>, planes de manejo de Monumentos Naturales: <a href="http://www.conaf.cl/parques-nacionales/normativa-y-reglamento/planes-de-manejo-monumento-natural/">http://www.conaf.cl/parques-nacionales/normativa-y-reglamento/planes-de-manejo-monumento-natural/</a>, planes de manejo de Santuarios de la Naturaleza administrados por CONAF: <a href="http://www.conaf.cl/parques-nacionales/normativa-y-reglamento/planes-de-manejo-santuario-de-la-naturaleza/">http://www.conaf.cl/parques-nacionales/normativa-y-reglamento/planes-de-manejo-santuario-de-la-naturaleza/</a>. De la revisión de los planes de manejo de las unidades del SNASPE con catálogo de flora, entre la región de Coquimbo y de Los Lagos se comprobó la presencia de <i>Aextoxicon punctatum</i> en siete Parques Nacionales, nueve Reservas Nacionales y cinco Monumentos Naturales que se detallan a continuación;</p> <p>Región de Coquimbo: Parque Nacional Fray Jorge (subpoblaciones íntegras de Fray Jorge y cerro Talinay)</p> <p>Región del Maule: Reserva Nacional Los Queules; Reserva Nacional Radal Siete Tazas; Reserva Nacional Bellotos del Melado; Reserva Nacional Los Ruiles.</p> <p>Región del Biobío: Parque Nacional Laguna del Laja; Reserva Nacional Huemules Niblinto; Reserva Nacional Isla Mocha, en esta unidad el olivillo es dominante en las formaciones boscosas de la isla; Reserva Nacional Ñuble.</p> <p>Región de la Araucanía: Parque Nacional Huerquehue; Parque Nacional Nahuelbuta; Reserva Nacional Malleco; Monumento Natural Cerro Nielol; Monumento Natural Contulmo.</p> <p>Región de Los Ríos: Parque Nacional Puyehue (parte en la región de Los Lagos); Reserva Nacional Mocho – Choshuenco, Cerda (2013); Monumento Natural Alerce Costero.</p> <p>Región de Los Lagos: Parque Nacional Vicente Pérez Rosales; Parque Nacional Chiloé; Monumento</p>

Natural Lahuen Ñadi (comuna de Pto. Montt); Monumento Natural Islotes de Piñihuil.

Estado de conservación según UICN=>

#### Propuesta de clasificación del Comité de Clasificación

En la reunión del 26 de octubre de 2017, consignada en el Acta Sesión N° 03, el Comité de Clasificación establece:

#### ***Aextoxicon punctatum* Ruiz & Pav., “olivillo”, “teque”, “tique”, “palo muerto”, “aceitunillo”**

Árbol diclino dioico, es decir árboles macho con flores masculinas por aborto de la parte femenina y árboles hembra con flores femeninas por aborto de la parte masculina. Son árboles longevos (más de 270 años), de copa redondeada, con ramas ascendentes y follaje denso.

El olivillo es endémico de los bosques templados y subantárticos de Chile y Argentina. En Chile la especie crece por la costa desde la provincia de Limarí (bosque de Fray Jorge 30° 40' S; 71° 40' O) hasta la isla Guafo, al sur de Chiloé y en la provincia de Palena en los sectores de Puerto Ramírez y Puerto Cárdenas donde estaría el nuevo límite sur de la especie en Chile.

El Comité discute si, para efectos de esta clasificación, separar las subpoblaciones presentes desde la región de Valparaíso al norte de las subpoblaciones de la Región Metropolitana al sur, acordando clasificarlas independientemente, toda vez que las subpoblaciones del norte están asociadas a bosques relictos de neblina, escasos y sometidos a amenazas antrópicas importantes por aumento de la frecuencia de incendios, construcción de caminos e instalación de antenas de comunicación, situación ecológica muy diferente en la zona sur, donde se encuentra en bosque nativo relativamente más continuo, es decir sin características relictas y con mayor disponibilidad hídrica.

#### Para Chile de la Región Metropolitana al norte

Respecto a cada uno de los criterios A, C, D y E, probablemente quedaría clasificada como Datos Insuficientes (DD), dada la ausencia de datos. Sin embargo, El Comité discute respecto al número de localidades que constituyen las subpoblaciones, estableciendo que podrían ser solamente las que aparecen en el mapa Extensión de la Presencia de *Aextoxicon punctatum* en las poblaciones septentrionales, de la ficha de antecedentes, por lo que esta especie podría estar en 5 localidades nunca más de 10.

Así, por no existir antecedentes sobre abundancia poblacional ni tendencias poblacionales precisas se decide que para los criterios “A”, “C”, “D” y “E” quedaría clasificada como Datos Insuficientes (DD). Por el contrario, respecto al criterio “B”, sobre superficies de distribución, localidades y disminución de calidad de hábitat, la información disponible permite concluir que para la categoría Vulnerable los umbrales se cumplen con certeza tanto para Extensión de Presencia como para Área de Ocupación. De esta manera, atendiendo a las superficies y localidades que ocupa esta porción de la especie, se concluye clasificarla según el RCE, como VULNERABLE (VU).

Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, para Chile de la Región Metropolitana al norte, según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:

#### **VULNERABLE VU B1ab(iii)+2ab(iii)**

Dado que:

B1 Extensión de presencia menor a 20.000 km<sup>2</sup>.

B1a Se conoce en menos de 10 localidades.

B1b(iii) Disminución de la calidad del hábitat por aumento frecuencia de incendios construcción de caminos e instalación de antenas de comunicación.

B2 Área de Ocupación menor a 2.000 km<sup>2</sup>.

B2a Se conoce en menos de 10 localidades.

B2b(iii) Disminución de la calidad del hábitat por aumento frecuencia de incendios construcción de caminos e instalación de antenas de comunicación.

#### Para Chile de la Región de O'Higgins al sur

Luego de evaluar la ficha de antecedentes el Comité estima que para Chile de Región de O'Higgins al

sur, poblaciones relativamente cercanas unas a otras. Los regímenes pluviométricos aseguran una buena disponibilidad hídrica. Se estima que no cumple con ninguno de los criterios que definen las categorías: En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Por lo tanto, atendiendo a las superficies y localidades que ocupa, se concluye clasificarla según el RCE, como Preocupación Menor (LC). Se describe a continuación los criterios utilizados.

Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, de la Región de O'Higgins al sur, según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:

**PREOCUPACIÓN MENOR (LC)**

Dado que:

NO cumple con los umbrales de ninguno de los criterios para ser clasificada en alguna de las categorías de amenaza de UICN 3.1 (Extinta, Extinta en la Naturaleza, En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable) y su amplia distribución indica que no está próxima a satisfacer los criterios.

**Sitios Web que incluyen esta especie:**

LINK a páginas WEB de interés	
Descripción link	
Videos	Sin información
Descripción video	Sin información
Audio	Sin información
Descripción video	Sin información

**Bibliografía citada:**

BAILLON HE (1870) Hist. pl. 2: 491.

BENOIT I (ed) (1989) Red Book of Chilean Terrestrial Flora (Part One). CONAF. Santiago, Chile. 151 pp.

BRESHEARS DD, NS COBB, PM RICH, KP PRICE, DC ALLEN, RG BALICE, WH ROMME, JH KASTENS, ML FLOYD, J BELNAP, JJ ANDERSON, OB MYERS, CW MEYER (2005). Regional vegetation die-off in response to global change type drought. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 102, 15144–15148. doi: 10.1073/pnas.0505734102.

CERDA J (2013) Estudio diagnóstico puesta en valor de la Reserva Nacional Mocho Choshuenco, Región de los Ríos, Chile. Informe etapa I. Corporación Regional de Desarrollo Productivo, Gobierno Regional, Región de Los Ríos. 16 p.

CRONQUIST A (1981) An integrated system of classification of flowering plants: 722-723.

CRONQUIST A (1988) The evolution and clasification of flowering plants ed. 2: 389-392.

DEL-VAL E, JJ ARMESTO, O BARBOSA, DA CHRISTIE, AG GUTIÉRREZ, C JONES & KC WEATHERS (2006) Rain forest islands in the Chilean semiarid region: fog-dependency, ecosystem persistence and tree regeneration. Ecosystems 9: 598.

DI CASTRI F & ER HAJEK (1976) Bioclimatología de Chile. Imprenta - Editorial de la Universidad Católica de Chile. Santiago. 129 pp.

DONOSO C (1974) Dendrología, árboles y arbustos chilenos. Manual N° 2. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile. Santiago, Chile. 142 pp.

DONOSO C (1989) Regeneración y crecimiento en el tipo forestal siempreverde costero y andino tras distintos tratamientos silviculturales. Bosque 10: 69-83.

DONOSO C (ed) (2013) Las especies arbóreas de los bosques templados de Chile y Argentina. Autoecología. 2ª Edición. Marisa Cuneo ediciones. 135-147.

DONOSO C, M HERNÁNDEZ, & C NAVARRO (1993) Valores de producción de semillas y hojarasca de diferentes especies del tipo forestal Siempreverde de la Cordillera de la Costa de Valdivia obtenidos durante un período de 10 años. Bosque 14: 65-84.

DONOSO C, & CABELLO A (1978) Antecedentes fenológicos y de germinación de especies leñosas chilenas. Ciencias forestales 1: 31-41.

ECHEVERRÍA C, D COOMES, J SALAS, JM REY-BENAYAS, A LARA & A NEWTON (2006) Rapid deforestation and fragmentation of Chilean Temperate Forests. Biol.Conserv. 130, 481–494. doi:10.1016/j.biocon.2006.01.017

ESCOBAR B, C DONOSO, A ZUÑIGA & H CASTRO (1998) Técnicas de vivero y plantación para olivillo (*Aextoxicon punctatum*). Documento Técnico N° 114. Revista Chile Forestal.

HUTCHINSON J (1959) The families of flowering plants ed. 2: 318.

LE-QUESNE C, C VILLAGRÁN, R VILLA, (1999) Historia de los bosques relictos de "olivillo" (*Aextoxicon punctatum*) y Mirtáceas de la Isla Mocha, Chile, durante el Holoceno tardío. *Revista Chilena de Historia Natural*, 1999, vol. 72, no 1.

MIERS J *Contr. Bot.* 2: 121-126. 1860.

MURÚA R & LA GONZALEZ (1985) Producción de semillas de especies arbóreas en la pluviselva valdiviana. *Bosque* 6:15-23.

NISHIDA M, H NISHIDA, & T OHSAWA (1988) Preliminary notes on the petrified woods from the Tertiary of Cerro Dorotea, Ultima Esperanza, Chile. A Report of the Botanical Survey to Bolivia and Southern Chile (1986-87). Faculty of Science, Chiba University, Japan, 16-25.

NÚÑEZ-ÁVILA MC & JJ ARMESTO (2006) Relict islands of the temperate rainforest tree *Aextoxicon punctatum* (Aextoxicaceae) in semi-arid Chile: genetic diversity and biogeographic history. *Australian journal of botany*, 54(8), 733-743.

NÚÑEZ-ÁVILA MC, M URIARTE, PA MARQUET & JJ ARMESTO (2013) Decomposing recruitment limitation for an avian-dispersed rain forest tree in an anciently fragmented landscape. *Journal of Ecology* 101: 1439-1448.

PÉREZ CA (1994) Índices de esclerofilia en relación a la calidad química de la hojarasca y el grado de mineralización potencial del nitrógeno del suelo superficial del bosque de "olivillo" (*Aextoxicon punctatum* R. et Pav.) en Chile. *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 67, 101-109.

PRADO D (1998) *Aextoxicon punctatum*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e.T34616A9878587. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T34616A9878587.en>

RODRIGUEZ RR, O MATTHEI, & MM QUEZADA (1983) *Flora arbórea de Chile*. Chile, Editorial de la Universidad de Concepción.

SAVOLAINEN V, MW CHASE, SB HOOT, CM MORTON, DE SOLTIS, C BAYER & YL QIU (2000) Phylogenetics of flowering plants based on combined analysis of plastid *atpB* and *rbcl* gene sequences. *Systematic biology*, 49(2), 306-362.

SMITH-RAMIREZ C, JJ ARMESTO, J RODRIGUEZ, AG GUTIÉRREZ, D CHRISTIE & M NUNEZ (2005) *Aextoxicon punctatum* el tique u olivillo. Historia, biodiversidad y ecología de los bosques costeros de Chile. Santiago (Chile): Editorial Universitaria. 278-283.

SQUEO FA, G ARANCIO & JR GUTIÉRREZ (2001) *Libro Rojo de la Flora Nativa de la Región de Coquimbo y de los Sitios Prioritarios para su Conservación*. Ediciones de la Universidad de La Serena, La Serena.

UICN (2001) *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN*. Versión 3.1. Comisión de la Supervivencia de Especies de la UICN.

URBAN O (1934) *Botánica de las plantas endémicas de Chile*. Soc. Imp. y Lit. Concepción, Chile. 291 pp.

VEBLEN TT, DH ASHTON & FM SCHLEGEL (1979) Tree regeneration strategies in a lowland *Nothofagus*-dominated forest in south-central Chile. *Journal of Biogeography* 329-340.

#### Experto y contacto

Claudio Donoso Zegers. Ingeniero Forestal, Master of Science University of California at Berkeley  
 Oficina: Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Forestales, Instituto de Silvicultura Campus Isla Teja - Valdivia. Fono directo: (63) 221742. Secretaria: (63) 221228. Fax directo: (63) 221230. E-mail: [cdonoso@uach.cl](mailto:cdonoso@uach.cl)

#### Autores de esta ficha (Corregida por Secretaría Técnica RCE):

Patricio Novoa. Ingeniero Forestal, Sección Evaluación Ambiental CONAF. Región de Valparaíso.

Federico An-der Fuhren. Ingeniero Forestal. Analista Depto. de Monitoreo Ecosistemas Forestales. Sección Monitoreo Ecosistemas y Actualización Información. Corporación Nacional Forestal. Paseo Bulnes 259 Of. 204, Santiago, Chile, (56-2) 2 6630 461, [federico.an-derfuhren@conaf.cl](mailto:federico.an-derfuhren@conaf.cl)

Jessica Melgarejo. Ingeniero Forestal. Analista SIG. Depto. Fiscalización y Evaluación Ambiental, CONAF, Región de Valparaíso.



Fig. 6. Bosque secundario de olivillo con *Chusquea ciliata* en la cima del cerro Curauma, ubicado en el borde litoral a 2 km al norte de Quintay, región de Valparaíso. Fuente: Patricio Novoa



Fig. 7. a y b, regeneración de olivillo por rebrote de tocon en árboles cortados en fecha desconocida. Cerro Curauma, región de Valparaíso. Fuente: Patricio Novoa.





Fig. 8. a y b, daño de bosque de olivillo por excavación para captación de agua en proyecto de parcelas de agrado. Fundo Totoralillo, comuna de Los Vilos, región de Coquimbo. P. Novoa.



Fig. 9. Daño a árboles de olivillo por faenas de explotación forestal en camino La Pólvora, región de Valparaíso. P. Novoa

**ANEXO 1. Superficie y polígonos (poblaciones) de olivillo.**

**Tabla 1. Superficie y número de polígonos con presencia de olivillo en dominancias 1 a 6 entre la región de Coquimbo y Los Lagos, por provincia para las regiones de Coquimbo (actualización 2003), Valparaíso (actualización 2013), Metropolitana (actualización 2013) y del Libertador Bdo. O'Higgins (actualización 2013) y regional para las regiones de Maule a Los Lagos (actualización 2009, 2008, 2014, 2013 y 2013). Fuente: Catastro del Bosque Nativo.**

Región	Provincia	Dominancia 1		Dominancia 2		Dominancia 3		Dominancia 4		Dominancia 5		Dominancia 6		Total	
		Superficie (ha)	Numero de polígonos												
Coquimbo	Elqui	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Ovalle	168,8	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	168,8	90,0
	Choapa	3,3	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	1,0
	<b>Subtotal</b>	<b>172,1</b>	<b>91,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>172,1</b>	<b>91,0</b>								
Valparaíso	Marga-Marga	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Los Andes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Petorca	328,8	7,0	0,0	0,0	1566,8	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	153,5	5,0	2049,1	36,0
	Quillota	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	San Felipe	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Valparaíso	0,0	0,0	41,0	1,0	7,0	1,0	4,4	1,0	53,2	1,0	157,3	2,0	262,9	6,0
	San	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	2,0	0,0	0,0	14,3	2,0

	Antonio														
	<b>Subtotal</b>	<b>328,8</b>	<b>7,0</b>	<b>41,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1573,8</b>	<b>25,0</b>	<b>4,4</b>	<b>1,0</b>	<b>67,5</b>	<b>3,0</b>	<b>310,9</b>	<b>7,0</b>	<b>2326,4</b>	<b>44,0</b>
Metropolitana	Chacabuco	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Cordillera	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Maipo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Melipilla	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Santiago	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Talagante	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Subtotal</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
O'Higgins	Cachapoal	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Cardenal Caro	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Colchagua	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Subtotal</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Subtotal Coquimbo - O'Higgins		500,9	98,0	41,0	1,0	1573,8	25,0	4,4	1,0	67,5	3,0	310,9	7,0	2498,5	135,0
Maule	0,0	0,0	1270,8	19,0	1792,2	130,0	1126,8	30,0	281,8	7,0	0,0	0,0	4471,6	186,0	
Biobio	4010,9	72,0	3780,1	81,0	6579,9	136,0	6900,0	97,0	2712,5	51,0	386,8	6,0	24370,2	443,0	
Araucanía	4758,5	78,0	17720,4	298,0	17344,6	403,0	13898,8	289,0	3502,7	109,0	1468,6	36,0	58693,7	1213,0	
Los Ríos	20177,1	442,0	24083,0	464,0	34792,5	443,0	31882,1	449,0	31517,4	438,0	11337,8	263,0	153790,0	2499,0	
Los Lagos	65935,1	1236,0	19154,5	715,0	22872,5	703,0	37525,6	738,0	6524,4	317,0	5195,1	227,0	157207,2	3936,0	
<b>Subtotal Maule - Los Lagos</b>		<b>94881,6</b>	<b>1828,0</b>	<b>66008,9</b>	<b>1577,0</b>	<b>83381,7</b>	<b>1815,0</b>	<b>91333,4</b>	<b>1603,0</b>	<b>44538,9</b>	<b>922,0</b>	<b>18388,3</b>	<b>532,0</b>	<b>398532,7</b>	<b>8277,0</b>
Total		95382,6	1926,0	66049,8	1578,0	84955,5	1840,0	91337,8	1604,0	44606,4	925,0	18699,1	539,0	401031,2	8412,0