

FICHA INICIO DE ANTECEDENTES DE ESPECIE PARA CLASIFICACIÓN

AVISO: Estas fichas de antecedentes corresponden a los datos que tuvo a la vista el Comité de Clasificación en el momento de su evaluación.

Estas fichas son de tres tipos:

INICIO: Ficha elaborada principalmente por autor (Inicio del proceso de clasificación).

PAC: Ficha revisada por Comité, corregida y que incorpora la propuesta preliminar de clasificación del Comité (Participación ciudadana del proceso de clasificación)

FINAL: Ficha revisada por la ciudadanía y por el Comité, que incorpora la propuesta definitiva del Comité (Clausura del proceso de clasificación).

La ficha FINAL es la que se debe revisar para conocer el resultado definitivo de la clasificación de cada especie en cada proceso.

Nombre Científico

Siphonolejeunea talinayi (S.W.Arnell)

Nombre común

Sin nombre común

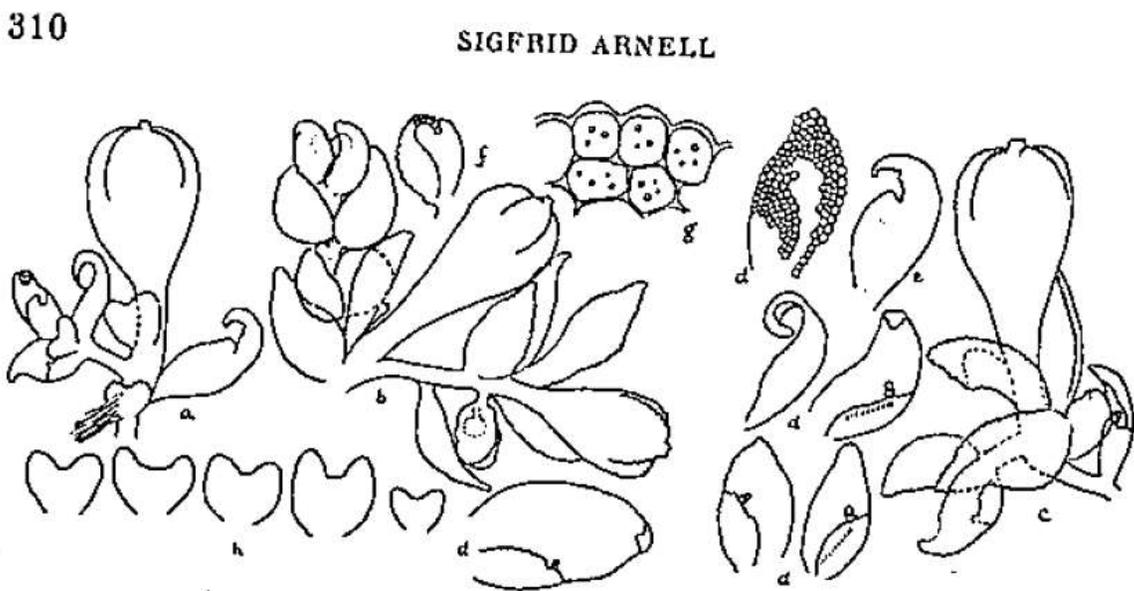


Fig. 1. *Harpalejeunea talinayi* S. ARN. (a) Perianth in ventral view, $\times 15$. (b) Shoot with female and male organs in dorsal view, $\times 15$. (c) Perianth and bracts in dorsal view, $\times 15$. (d) Leaves, $\times 15$. (e) Female bract, $\times 15$. (f) Male bract, $\times 15$. (g) Marginal cells from a leaf, $\times 25$. (h) Amphigastria, $\times 15$.

Siphonolejeunea talinayi. Ilustración tomada de Arnell (1956).

Taxonomía

Reino:	Plantae	Orden:	Porellales
Phyllum/División:	Marchantiophyta	Familia:	Lejeuneaceae
Clase:	Jungermanniopsida	Género:	<i>Siphonolejeunea</i>

Sinonimia

Harpalejeunea talinayi S.W.Arnell
Austrolejeunea talinayi (S.W.Arnell) Pócs
Nephrolejeunea talinayi (S.W.Arnell) Grolle

Antecedentes Generales

Plantas pequeñas, cortícolas, de color verde pálido a amarillento o marrón claro, ubicadas de forma dispersa o agrupadas en matas densas sobre la corteza de ramillas de arbustos o epífita sobre otras briófitas o líquenes cortícolas. Tallos hialinos, frágiles, de 6-10 mm de largo, de 1,5 mm de ancho

incluyendo las hojas, con un diámetro de hasta 100 μm , células corticales rectangulares, de 40-70 x 10-30 μm , con paredes transversales moderadamente engrosadas y cutícula finamente estriada, en sección transversal con 7 células corticales grandes y 3 células medulares más pequeñas. Ramificación tipo *Radula*, numerosas en las partes vegetativas, saliendo hacia ambos lados del tallo principal. Hojas distantes a próximas, patentes, insertadas transversalmente en los tallos y proyectadas lateralmente en un ángulo de 70°(-90°); lóbulos estrechamente lanceolados, más ancho ligeramente por debajo de la mitad, en forma de hoz, con margen dorsal curvo y el margen ventral casi recto, y el ápice más o menos incurvados en forma de garra hacia abajo, puntiagudo y terminado en una célula redondeada; quilla de aproximadamente la mitad de la longitud del lóbulo superior, convexa; márgenes levemente crenulados por la proyección de las células marginales; células de los lóbulos de 20-24 μm , con paredes delgadas, trígonos ausentes o pequeños; cuerpos oleosos pequeños, globosos y homogéneos; ocelos escasos. Lóbulo de forma variable, algo inflado, de la mitad de la longitud del lobo, ligeramente fusiforme en la base, con el borde lateral libre curvado hacia adentro y por lo tanto oculto, con un diente único de dos células de longitud, ligeramente curvado y generalmente terminado en una papila mucilaginosa con forma de maza de ca. 18 μm de longitud. Anfigastros sub-redondos, bilobulados en 1/3-1/2 del largo de la lámina, de ca. 2,5 veces el ancho del tallo, con segmentos obtusos, seno amplio-obtuso, raramente agudo. Plantas autoicas. Ginoecio apical. Brácteas similares a las hojas vegetativas, pero con lóbulos más grandes y sin diente. Bractéolas de la misma forma y tamaño que los anfigastros. Perianto piriforme, exserto de entre las brácteas internas por la presencia de un pedúnculo largo, con 5 pliegues en la parte distal, con forma de estrella en vista apical, los márgenes de las plicas crenulados debido a la proyección de las células; rostro corto, de hasta 30 μm de longitud. Androecios generalmente en una rama corta justo debajo del perianto. Brácteas en 3-5 pares, globosas, con el ápice del lóbulo incurvado. Esporofito permanece encerrado por el perianto hasta la madurez, con valvas abiertas de color marrón claro pálido y engrosamientos intermedios, con 5 eláteres por valva, insertos en el margen apical. Estructuras de reproducción vegetativa y esporas no conocidas. Fuente: Arnell (1956) y Grolle (1973).

Este taxón se diferencia del resto de Lejeuneaceae locales por el lóbulo con forma de tubo (o sifón, de ahí el nombre del género), las hojas lanceolado-acuminadas, que se conectan al tallo por unas pocas células, formando un ángulo de más de 70° con los tallos, las células de las hojas abultadas pero no papilosas, los anfigastros de ca. 2,5 veces el ancho de los tallos con lóbulos de 5 células de ancho en la base, y por los periantos claramente pentámeros y estipitados. Esta especie ha sido recientemente transferida al género *Siphonolejeunea* (descrita como *Harpalejeunea*, luego transferida a *Austrolejeunea* y *Nephenolejeunea*) sobre la base de estudios moleculares de otros representantes de este grupo (Renner & de Lange 2020).

Distribución geográfica (extensión de la presencia)

Endémica de Chile, presente en la costa de la región de Coquimbo (Hässel & Rubies 2009), y en el extremo sur de la región de Atacama (El Hinojo). Específicamente, ha sido hallada en las comunas de Los Vilos, Canela, Ovalle, Coquimbo y Freirina. Es un taxón endémico de los oasis de neblina costeros del Norte Chico de Chile. La especie fue recolectada por primera vez por Helmut Schwabe en Fray Jorge en 1941, y reportada como *Siphonolejeunea nudicalycina* por Herzog (1954). Fue luego descrita por Sigfrid Arnell (1956) sobre la base de colecciones realizadas en el bosque de Talinay por Carl e Inga Skottsberg en 1955, y años más tarde reexaminada por Ricleff Grolle (1973), quien la describió en gran detalle. No fue nunca más recolectada sino hasta 2018 en el marco de la exploración briológica de Chile central y norte llevada a cabo por los dos primeros autores de esta ficha. Hasta 2018 sólo era

conocida de los matorrales adyacentes a los bosques de Fray Jorge y Talinay en la provincia de Limarí.

La Extensión de presencia (EOO) de este taxón, sobre la base de las colecciones conocidas y utilizando la metodología explicada en la sección “Estado de conservación”, es de 3147 km² (excluyendo áreas cubiertas por mar).

(tabla siguiente asociada a figura distribución especie)

Registro N_S	Año	Colector	Determinador	Nombre de la Localidad	Elevación (m)	Fuente
1	2022	J. Larraín	J. Larraín	El Hinojo, Freirina	572	46896 (JL)
2	2021	J. Larraín	J. Larraín	Cerro Totoralillo, Coquimbo	570	44532 (JL)
3	1941	G.H. Schwabe	R. Grolle	Loma Fray Jorge, Limarí	No específica	Grolle (1973)
4	2023	P. Drápela	P. Drápela	Cordón montañoso Altos de Talinay	475	2805b, 2808 (PD)
5	2018	J. Larraín	J. Larraín	Cerro Talinay, Limarí	626	42902B, 42912A (JL)
6	1955	C. & I. Skottsberg	S. Arnell	Cerro Talinay, Limarí	No específica	B24631 (S)
7	2018	P. Drápela	J. Larraín	Cerro Talinay, Limarí	608-693	339, 356 (PD)
8	2018	J. Larraín	J. Larraín	Cerro Talinay de Huentelauquén	610	43070A (JL)
9	2020	J. Larraín	J. Larraín	Fundo Caracas, Quebrada El Negro	560	44110B (JL)

S: Herbario del Naturhistoriska riksmuseet, Estocolmo, Suecia

JE: Herbario Haussknecht de la Universidad de Jena, Alemania

JL: Herbario criptogámico personal de Juan Larraín

PD: Herbario criptogámico personal de Pedro Drápela

Tamaño poblacional estimado, abundancia relativa y estructura poblacional

No existen estudios poblacionales detallados de *Siphonolejeunea talinayi*. Sin embargo, luego de repetidos esfuerzos de muestreo en las áreas de distribución reportadas en la literatura y en ambientes similares a lo largo de la costa del norte de Chile, los registros totales hasta la fecha incluyen tan solo los oasis de neblina que rodean los bosques de El Hinojo, de Fray Jorge, Altos de Talinay, cerro Talinay de Huentelauquén, cerros de Los Vilos y en matorrales ubicados en el farellón de Totoralillo, al sur del puerto de Coquimbo. En todos los sitios donde se ha encontrado esta especie, las subpoblaciones están formadas por plantas aisladas, generalmente fértiles (con periantos). Las plantas son difíciles de encontrar en el campo, debido a su pequeñísimo tamaño y a la tendencia a crecer entremezcladas con otros briófitos y líquenes epífitos, en pequeñas cantidades.

Tendencias poblacionales actuales

No hay información acerca de las tendencias poblacionales de este taxón.

Preferencias de hábitat de la especie (área de ocupación)

Siphonolejeunea talinayi es una especie epífita sobre arbustos en matorrales de neblina, estrictamente asociada a los ecosistemas de oasis de neblina costeros de la región de Coquimbo y el sur de la de Atacama. La especie ha sido registrada creciendo entre los 475 y los 700 m s.n.m. Ha sido recolectada sobre matorrales abiertos de *Baccharis* sp., *Myrceugenia correifolia*, *Bahia ambrosioides*, *Schinus latifolius*, *Aextoxicon punctatum* o sobre briófitos epífitos, como por ejemplo *Frullania reicheana*, *Pentastichella chilensis* y *Lewinskya johnstonii*.

Sobre la base de las colecciones conocidas, y utilizando la metodología explicada en la sección “Estado de conservación”, el Área de ocupación (AOO) del taxón es de 28 km².

Principales amenazas actuales y potenciales

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias
Incendios forestales	100	Úbeda & Sarricolea 2016
Cambio climático (disminución de las precipitaciones)	100	ARCLIM 2020
Proyectos energéticos, minería y plantas desalinizadoras	80	
Ramoneo por ganado caprino	80	
Nula protección por parte de CONAF del sector Talinay del PN Fray Jorge	20	

Estado de conservación propuesta por autor de esta ficha

Con la información recientemente obtenida sobre la distribución de *Siphonolejeunea talinayi*, y luego de varios años de búsqueda de la especie en sectores costeros con vegetación de oasis de neblina de las regiones de Parinacota, Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Valparaíso es posible evaluarla siguiendo los criterios B, C y D de IUCN (2022).

La evaluación preliminar del riesgo de extinción de la especie fue realizada con ayuda del paquete ConR v.1.3.0 (Dauby et al. 2017, Dauby 2020) en el ambiente computacional R v.4.1.3 (R Core Team 2022). Para las estimaciones se utilizó la función *IUCN.eval()*, que permite estimar tanto el AOO, EOO, como el número de localidades, y permite generar una evaluación preliminar, siguiendo el criterio B de los lineamientos de IUCN. Para estimar el AOO se utilizó una grilla de 2 km², la que se optimizó en 100 repeticiones, logrando el posicionamiento que minimice el número de cuadrículas utilizada por la especie. Para la estimación del EOO se generaron polígonos utilizando las ocurrencias, minimizando el área interna, los que luego fueron recortados utilizando una capa vectorial del límite territorial chileno obtenido de GADM versión 4.1 (<https://gadm.org/>), para así obtener el área total en km². Para la estimación de las localidades se utilizó una estrategia de reducción de escala, donde se definió el tamaño de las localidades como la distancia máxima separando dos ocurrencias, multiplicado por la resolución de la grilla, la que fue definida en 0,05°, el que es la configuración por defecto del paquete y es considerada una estimación conservadora. Finalmente, esta función permite generar un mapa donde se presentan el AOO, EOO, así como el número de ocurrencias, localidades, subpoblaciones y una evaluación preliminar utilizando el criterio B.

Los resultados del análisis preliminar del riesgo de extinción de *Siphonolejeunea talinayi* utilizando la herramienta ConR sugieren que ésta debiera ser clasificada como EN B1a+B2a. Los detalles de los resultados entregados por ConR se pueden ver en el mapa adjunto al final de esta ficha.

Al realizar el análisis detallado del riesgo de extinción del taxón sobre la base de su rango geográfico, éste debiera ser clasificada como EN B1ab(iii,iv,v)+B2ab(iii,iv,v) debido a la Extensión de presencia de 3147 km² (<5000 km²), el Área de ocupación de 28 km² (<500 km²), sumado a las poblaciones severamente fragmentadas (sólo ocurre en oasis de neblina, los que funcionan como “islas” en un mar de desierto), junto con la disminución continua estimada en la calidad del hábitat, en el número de subpoblaciones y en el número de equivalentes-a-individuos maduros. Esto sobre la base del

cada vez mayor impacto humano sobre la vegetación natural producto del continuo aumento del impacto antrópico en predios privados sin ningún tipo de protección estatal, el incremento en la presencia de ganado caprino, la eventual construcción de infraestructura asociada a proyectos de energía fotovoltaica y mineros, la disminución de precipitaciones producto del cambio climático, y el riesgo continuo de algún desastre natural que pudiera existir en el área, como derrumbes o incendios forestales.

En cuanto al cambio climático, todas las comunas donde ha sido reportada esta especie en la actualidad tienen un índice de riesgo alto de pérdida de la diversidad de flora por disminución de las precipitaciones. No así por el aumento proyectado en las temperaturas, donde el riesgo de pérdida de la diversidad es bajo en todas las comunas donde habita la especie (Arclim 2020).

Comuna	Índice de riesgo pérdida de la diversidad de flora por disminución de las precipitaciones	Índice de riesgo pérdida de la diversidad de flora por aumento de las temperaturas
Los Vilos	0.5958 (alto)	0.1983 (bajo)
Canela	0.5158 (alto)	0.1428 (bajo)
Ovalle	0.5475 (alto)	0.1603 (bajo)
Coquimbo	0.5688 (alto)	0.1601 (bajo)
Freirina	0.5386 (alto)	0.094 (bajo)

El número de equivalentes-a-individuos (sensu Bergamini et al. 2019) en cada una de las subpoblaciones conocidas es muy escaso, aunque no ha sido debidamente evaluado debido al pequeño tamaño de los individuos y la facilidad de ser pasados por alto en terreno. Sin embargo, y sobre la base de la experiencia en terreno de los autores con este taxón, se puede estimar el siguiente número aproximado de equivalentes-a-individuos en cada una de las localidades donde ha sido recolectada:

El Hinojo: 20 equivalentes-a-individuos
 Cerro Totoralillo: 5 equivalentes-a-individuos
 Fray Jorge-Talinay: 45 equivalentes-a-individuos
 Talinay de Huentelauquén: 5 equivalentes-a-individuos
 Fundo Caracas: 5 equivalentes-a-individuos

Lo que hace un total aproximado de 80 equivalentes-a-individuos para el total de la población de la especie, lo que es significativamente menor a los 2500 equivalentes-a-individuos requeridos para ser considerada una especie en peligro, por lo que quedaría como EN C2a(i) bajo el criterio C. Asimismo, siguiendo el criterio D de IUCN (2022), el taxón también quedaría considerado En Peligro dado el escaso número de equivalentes-a-individuos estimados en las subpoblaciones conocidas.

La conclusión de esta evaluación es que *Siphonolejeunea talinayi* debe ser clasificada como EN B1ab(iii,iv,v)+B2ab(iii,iv,v)+C2a(i)+D.

Experto y contacto

Juan Larraín, Fungilab

Bibliografía

ARNELL S. 1956. Hepaticae collected by Dr. and Mrs. Skottsberg on Cerro Talinay, Prov. Coquimbo, Chile, 1955. Svensk Botanisk Tidskrift 50(2): 308–312.

BERGAMINI A, I BISANG, N HODGETTS, N LOCKHART, J VAN ROOY & T HALLINGBÄCK. 2019. Recommendations for the use of critical terms when applying IUCN red-listing criteria to bryophytes. *Lindbergia* 42: linbg.01117

DAUBY G, T STÉVART, V DROISSART, A COSIAUX, V DEBLAUWE, M SIMO-DROISSART, MSM SOSEF, PP LOWRY II, GE SCHATZL, RE GEREAU & TLP COUVREUR. 2017. ConR: An R package to assist large-scale multispecies preliminary conservation assessments using distribution data. *Ecology and Evolution* 7(24): 11292–11303.

DAUBY G. 2020. ConR: Computation of Parameters Used in Preliminary Assessment of Conservation Status. R package version 1.3.0. <https://CRAN.R-project.org/package=ConR>

GROLLE R. 1973. *Nephelolejeunea* – Eine neue Gattung der Tuyamaelloideae. *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 37: 251–261.

HASSEL DE MENÉNDEZ G & M RUBIES. 2009. Catalogue of Marchantiophyta and Antocerotophyta of southern South America. *Beihefte zur Nova Hedwigia* 134: 1–673.

HERZOG TH. 1954. Zur bryophytenflora Chile. *Révue Bryologique et Lichénologique* 23(1/2): 27–99.

IUCN. 2022. Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria. Version 15.1. Prepared by the Standards and Petitions Committee.

R CORE TEAM. 2022. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>

RENNER M & P DE LANGE. 2020. A revised circumscription for *Siphonolejeunea* and a new species from New Zealand. *Australian Systematic Botany* 33: 311–326. M.A.M.Renner, *Australian Systematic Botany* 33(3): 322 (2020).

ÚBEDA X & P SARRICOLEA. 2016. Wildfires in Chile: A review. *Global and Planetary Change* 146: 152–161.

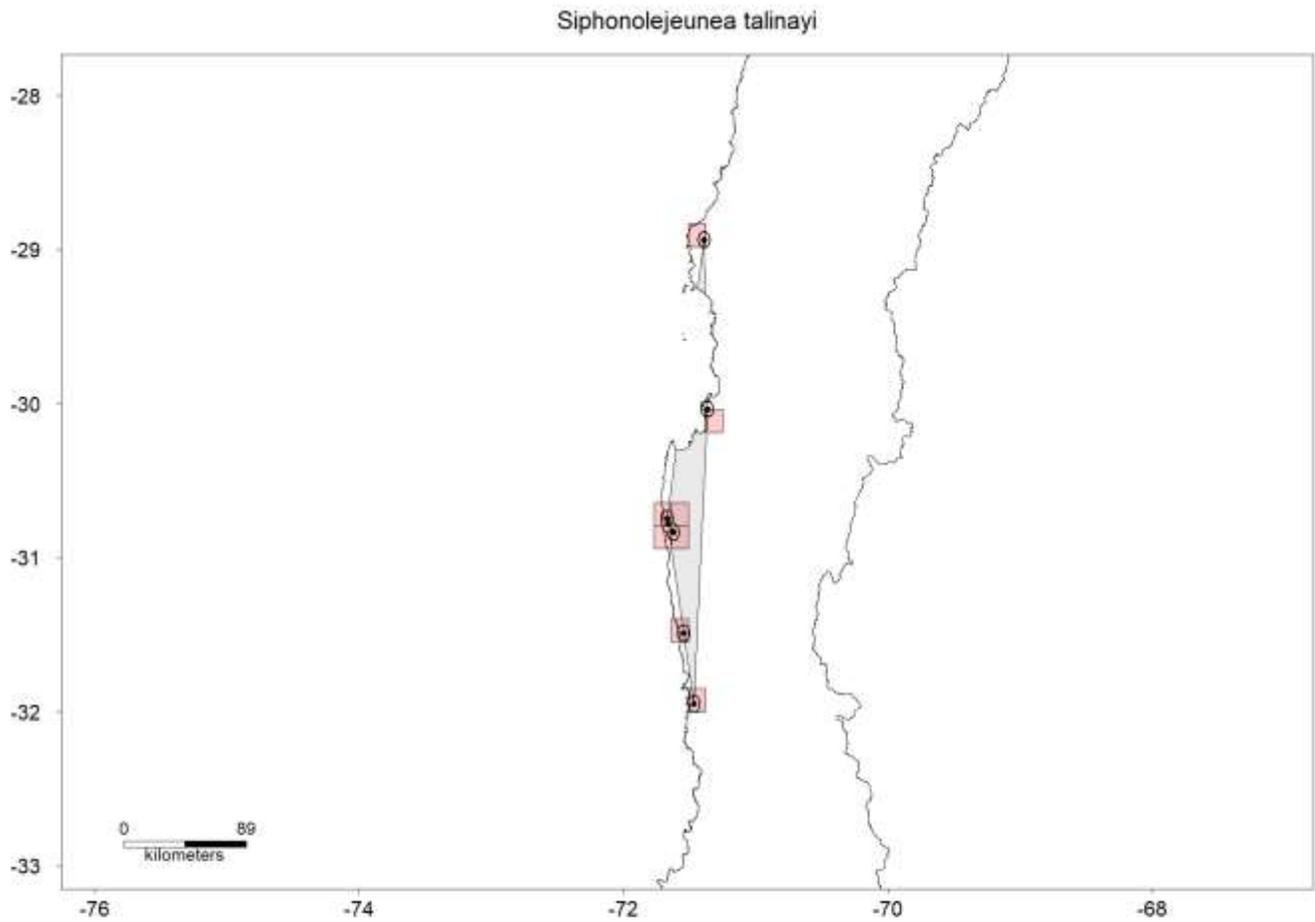
Sitios Web citados

ARCLIM. 2020. <https://arclim.mma.gob.cl/>

Autores de esta ficha

Juan B. Larraín Benoit, Fungilab
Pedro Pablo Drápela Morin
Reinaldo Vargas Castillo, UMCE

Ilustraciones incluidas

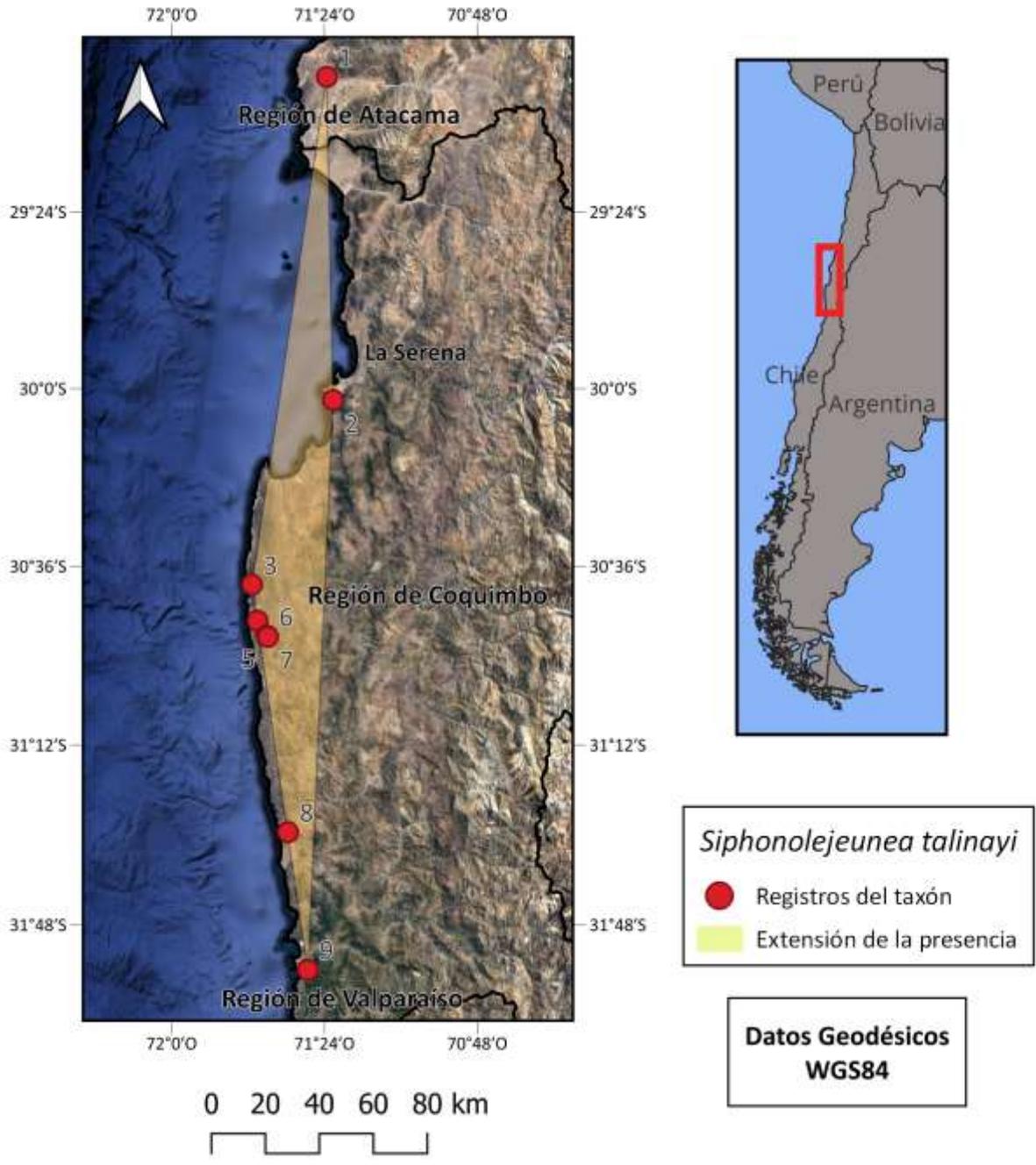


EOO= 3147.8 km²
AOO (grid res. 2 km)= 28 km²
Number of unique occurrences= 9
Number of sub-populations (radius 5 km)= 5
Number of locations (grid res.: 14.4 km) = 5
IUCN category according to criterion B: EN



Mapa de distribución de *Siphonolejeunea talinayi*. Los puntos negros indican las colecciones conocidas y la amplitud de las subpoblaciones, los rectángulos indican el AOO y se indica con un polígono la Extensión de la Presencia (EOO) de la especie. Mapa generado utilizando ConR.

Siphonolejeunea talinayi (S.W. Arnell) M.A.M. Renner



Mapa de distribución de *Siphonolejeunea talinayi*. Los puntos rojos indican las colecciones conocidas y se indica con un polígono amarillo la Extensión de la Presencia (EOO) de la especie.

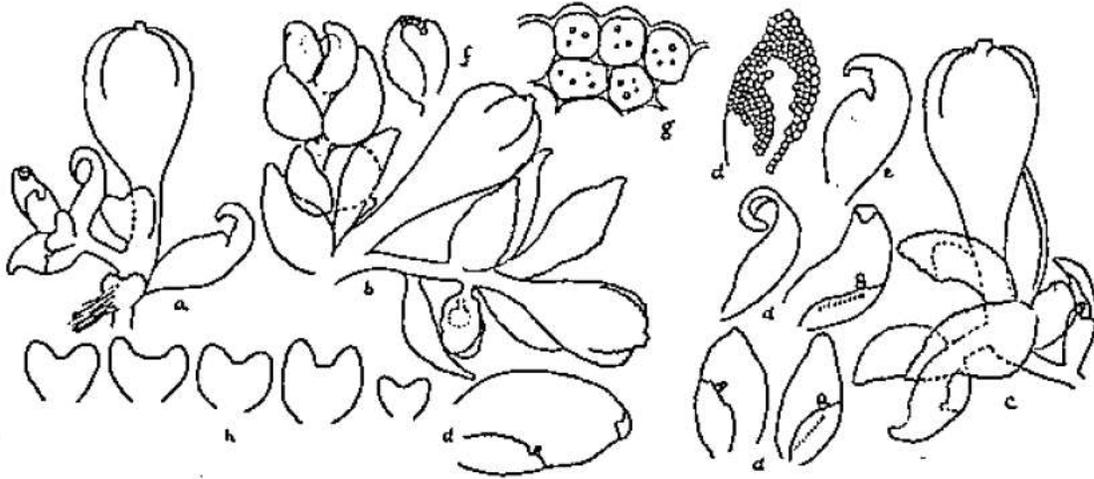
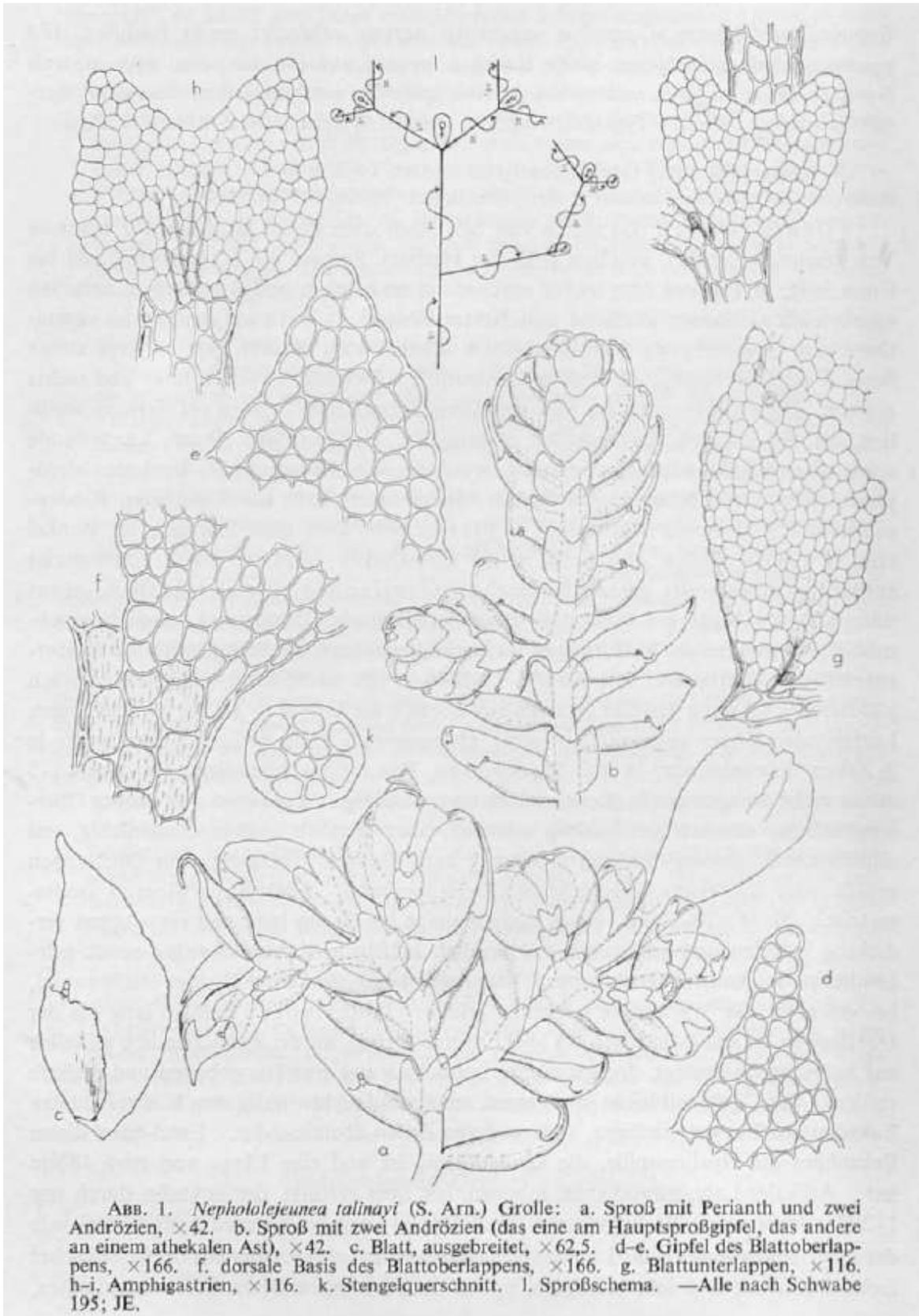


Fig. 1. *Harpalejeunea talinayi* S. ARN. (a) Perianth in ventral view, $\times 15$. (b) Shoot with female and male organs in dorsal view, $\times 15$. (c) Perianth and bracts in dorsal view, $\times 15$. (d) Leaves, $\times 15$. (e) Female bract, $\times 15$. (f) Male bract, $\times 15$. (g) Marginal cells from a leaf, $\times 25$. (h) Amphigastria, $\times 15$.

Siphonolejeunea talinayi. Ilustración tomada de Arnell (1956).



Siphonolejeunea talinayi. Ilustración tomada de Grolle (1973).