



# LUND UNIVERSITY

## Om fertilitet och utbredning hos Xanthoparmelia tinctina, kustkaklav

Arvidsson, Lars; Larsson, Ulf; Thell, Arne

*Published in:*  
Lavbulletinen

2017

*Document Version:*  
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Arvidsson, L., Larsson, U., & Thell, A. (2017). Om fertilitet och utbredning hos Xanthoparmelia tinctina, kustkaklav. *Lavbulletinen*, 2017(2), 44-49.

*Total number of authors:*  
3

*Creative Commons License:*  
Annan

### General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00



## Om fertilitet och utbredning hos *Xanthoparmelia tinctina*, kustkaklav

Lars Arvidsson, Rosensköldsgatan 5, 412 58 Göteborg. Epost: lars.arv@hotmail.com

Ulf Larsson, Lotsgatan 5a, 414 58 Göteborg. Epost: ulf.larsson39@icloud.com

Arne Thell, Biologiska museet, Box 117, 221 00 Lund. Epost: arne.thell@biol.lu.se

*Kustkaklav Xanthoparmelia tinctina förekommer på västkusten i Sverige. I denna artikel kartläggs arten med hjälp av litteratur och samlingar. Morfologi, kemi och DNA har undersökts på ett nyinsamlat exemplar med apothecier från Åsa i Ölmevalla socken i Halland. Ytterligare ett antal fertila herbariebelägg från Halland och Bohuslän anges, vilket är anmärkningsvärt då arten bara rapporterats fertil en gång tidigare.*

*Xanthoparmelia tinctina* (Maheu et Gillet) Hale, kustkaklav, är en tämligen vanlig lav på havsstrandklippor längs Sveriges västkust. Arten står nära kaklav *X. conspersa* (L.) Hale, men kännetecknas av klotrunda isidier (ej stiftlika som hos släktingen) och en specifik lavsyra (salazinsyra som ger K<sup>+</sup> röd reaktion i mörken). *X. conspersa* innehåller stictinsyra och blir K<sup>+</sup> gul. Kustkaklaven beskrevs så sent som 1925 från Marocko och rapporterades som ny för Sverige av Magnusson 1942. Han kände då arten från fyra lokaler i Göteborgstrakten (Västergötland och Bohuslän), iakttagelser gjorda under

perioden 1916–1941. I presentationen av sina fynd anger han att populationen från Västergötland, V. Frölunda 1917 är fertil, men att övriga förekomster är sterila.

I den nordiska floran (Elix & Thell 2011: 137) står att läsa: "Apothecia not observed in Nordic material". På det hela taget är det ganska få uppgifter i litteraturen om fruktkroppars förekomst och utseende hos denna lav. Det finns till exempel inget om saken i den engelska floran (Smith m.fl. 2009) eller motsvarande norska och tyska florer (Krog m.fl. 1994: 310, Poelt & Vězda 1981: 221, Wirth m.fl. 2013: 1188). I

monografien över *Xanthoparmelia* (Hale 1990: 214) sägs att arten sällan är fertil ("Apothecia rarely developed, substipitate, 2–10 mm in diameter, spores 5 x 9–10 μm"). Att arten skulle vara steril i Sverige är således inte korrekt vilket framgår ovan. Till yttermera visso har vi under åren funnit arten fertil såväl i herbariet som på åtskilliga platser längs västkusten, och det kan vara av intresse att redovisa dessa iakttagelser litet närmare.

### Fertila kollektioner i herbarierna i Göteborg (GB) och Lund (LD)

**Bohuslän:** *Sotenäs k:n*, Askum s:n, 8 kollektioner, 2001–2007, leg. Sven Bergqvist (GB); *Kungshamn s:n*, 10 kollektioner, 1999–2006, leg. Sven Bergqvist (GB); *Smögen s:n*, 5 kollektioner, 2000–2004, leg. Sven Bergqvist (GB); *Tossene s:n*, ö-sidan av Näsbergets nordspets, S om Hjälmåsbukten, 31. V. 2007, leg. Sven Bergqvist (GB). *Tjörns k:n*, Stenkyrka s:n, Djupvik, 14.VII. 1941, leg. Adolf Hugo Magnusson (*Magnusson: Lichenes selecti scandinavici exsiccati n:o 359*) (GB, LD). *Kungälv s:n*, Lycke s:n, Älgön, nära Kalvhagen, 20. III. 1971, leg. Lars Arvidsson (GB). *Öckerö k:n*, Öckerö s:n, Hönö, 18. IV. 1958, leg. Yngve Eliasson (GB); *Öckerö s:n*, Öckerö, norra sidan, 3. VII. 1955, leg. Gunnar Degelius (GB); *Ödsmål s:n*, Videsgårde, på klippor nära kusten, 16. VI. 1930, Adolf Hugo Magnusson (LD). **Västergötland:** *Göteborgs k:n*, Askim s:n, Stora Amundön, sydsidan vid Kungsviken, 1. XI. 1974, leg. Lars Arvidsson (GB); *Styrsö s:n*, Vrångö, på västsidan, 3. VI. 1945, leg. Vilhelm Gillner (GB). **Halland:** *Kungsbacka k:n*, Släp s:n, Särö Västerskog, 18. IV. 1982, leg. Marie Lindström (GB); *Ölmevalla s:n*, Åsa, Vassbäcksområdet, 22. IV. 2015, leg. Ulf Larsson (GB) (Figurer 1–2).

### Taxonomi

*Xanthoparmelia* Vain. var ursprungligen ett undersläkte inom *Parmelia* Ach. Hale (1974) lyfte *Xanthoparmelia* till släktnivå. I sin monografi behandlar Hale (1990) 420 arter i släktet, mestadels gulgröna bladlavlar. Så småningom synonymiserades nio släkten med *Xanthoparmelia*, varav endast ett, *Neofuscelia* Essl., fanns representerat i den nordiska floran (Blanco m.fl. 2004). Det visade sig dessutom i DNA-analyser att *Xanthoparmelia* inte är särskilt nära släkt med *Parmelia* som släktena är avgränsade idag. Det före detta undersläktet *Xanthoparmelia* är numera världens största bladlavsläkte med 820 arter (Thell m.fl. 2012). Släktets variationscentrum ligger på södra hemisfären, främst i södra Afrika och Oceanien. I Sverige förekommer endast nio arter som oftast är lätta att känna igen i fält. Förutom *X. tinctina* finns den välkända *X. conspersa* över hela landet. I södra Sverige förekommer *X. mougeotii* (Schaer. ex D.Dietr.) Hale, medan *X. stenophylla* (Ach.) Ahti & D.Hawksw. är mer vittspridd. *Xanthoparmelia angustiphylla* (Gyeln.) Hale är endast känd från Öland (Elix & Thell 2011). Fyra arter som tidigare ingick i *Neofuscelia* har sin huvudsakliga utbredning i södra Sverige, *X. delisei* (Duby) O. Blanco m.fl., *X. loxodes* (Nyl.) O. Blanco m.fl., *X. pulla* (Ach.) O. Blanco m.fl. & *X. verruculifera* (Nyl.) O. Blanco m.fl. Släktet är mycket mångformigt och hålls ihop endast av mikroskopiska karaktärer och kemi, främst spormorfologi och förekomst av en speciell sorts lichenan i cellväggen (Blanco m.fl. 2004, del Prado m.fl. 2007).



**Fig. 1.** Fertilt exemplar av *Xanthoparmelia tinctina* från Halland, Ölmevalla s:n, Åsa, Vassbäcksområdet. Foto: Nataliya Thell.

### Ekologi

Samtliga kollektor är samlade på klippor eller block vid havsstranden. Arten förekommer i övre geolitoralerna och i nedre delen av epilitoralerna. Underlaget är silikatsten i solöppna och gärna fågelpåverkade lägen. Bland de sterila exemplaren i GB är det värt att nämna en insamling från Sotenäs kommun, Kungshamnns socken, Ringeberget, Bäckevisk 13. XI. 2007, leg. Sven Bergqvist. Detta exemplar påträffades på barken av en ask. Det torde vara mycket ovanligt att denna annars stenlevande art förekommer på bark. Belägget reagerade K+ rött.

### Utbredning

*Xanthoparmelia tinctina* förekommer enligt Hales monografi i Europa, sydvästra Asien och nordvästra Afrika (Hale 1990: 213–214). Hale missade emellertid att arten även finns i syd-

västra Nordamerika (Nash m.fl. 2004: 601). I Norden finns *X. tinctina* i Danmark, Norge och Sverige. Den danska utbredningen är begränsad till Læsø, Nordjylland, där den förmodligen fortfarande finns enligt den danska rödlistan ([www.roedliste.dk](http://www.roedliste.dk)), samt vid nationalparken Mols Bjerge i östra Jylland (Alstrup 2015). Arten är klassificerad som akut hotad i Danmark. Herbariebelägg i Köpenhamn (C) från 1930-talet vittnar om att den tidigare fanns även på Sjælland och Bornholm. I Norge finns den i de sydligaste provinserna, medan den i Sverige följer västkusten från Kullen i nordvästra Skåne via Hallands Väderö, längs Hallands och Bohuslän kuster och öar till norska gränsen, ej längre in i landet än cirka 10 km (Magnusson 1942: 10–11, Almborn 1955: 76) (Fig. 3). Ett geografiskt udda belägg från Grötlingbo socken på Gotland,

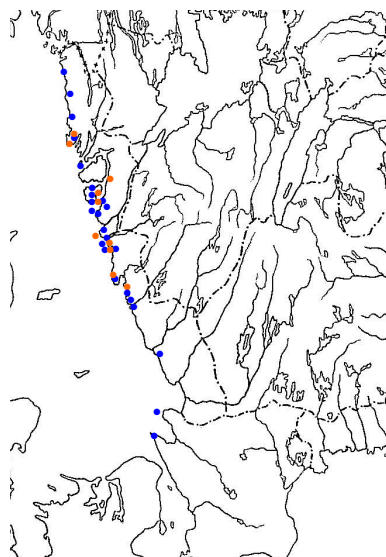
Grötlingboudd, 650 m SSV om Hallinge, insamlat så sent som 2014 av Odelvik m.fl., lånades in från Riksmuseet (S-F260339). Det ombestämde till *X. conspersa* efter att dess kemi undersöktes med tunnskiktskromatografi, TLC, enligt Orange m.fl. (2001). Bålen innehöll constictinsyra, stictinsyra, norstictinsyra och usninsyra, vilket överensstämmer med kemin hos *X. conspersa*, medan *X. tinctina* innehåller salazinsyra, consalazinsyra, norstictinsyra och usninsyra (Elix & Thell 2011). Den bleka undersidan hos den gotländska kollekten är visserligen något otypiskt för *X. conspersa* men ryms inom artens morfologiska variation. Vi ställer oss tveksamma till ytterligare två geografiskt udda lokaler som rapporterats till Artportalen ([www.artportalen.se](http://www.artportalen.se)), Gryt i Östergötland och Västergötlands inland, då det saknas belägg. Med hjälp av Adolf Hugo Magnussons studie från 1942 och virtuella herbariet ([www.emg.umu.se](http://www.emg.umu.se)), en databas över alla större herbarier i Sverige, har vi sammanställt utbredningen i Sverige som är helt koncentrerad till Västkusten. Fertila fynd gjordes i universitetsherbarierna i Göteborg (GB) och Lund (LD). Samtliga fertila belägg hade sina geografiska hemvister i Halland och Bohuslän. På vår utbredningskarta är de markerade med brandgula prickar, övriga med blå (Fig. 3). I GB finns 48 kollektor av *X. tinctina* av vilka 31 är fertila. I LD är två av tolv kollektor försedda med apothecier. Anledningen till den höga andelen fertila belägg i



**Fig. 2.** Samma exemplar som i figur 1 i förstoring. Det största apotheciet är 4 mm i diameter. Foto: U. Larsson

herbarier är troligen att fertila exemplar är attraktiva att samla.

Det senast insamlade fertila belägget i Sverige – från Ölmevalla socken i Halland (Figurer 1–2) – konfirmerades med en DNA-sekvens. Extraktion av total-DNA och amplifiering av ITS1–5.8S–ITS2-regionen följde standardmetoder (Thell m.fl. 2008, White m.fl. 1990). En BLAST-sökning gjordes enligt Altschul m.fl. (1990), varvid vår ITS-sekvens med accessionsnummer KX912229 grupperade sig med andra *X. tinctina*-belägg i GenBank ([www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)). Den skiljer sig i två positioner från en *X. tinctina*-sekvens från Turkiet samt i fyra positioner från två spanska ITS-sekvenser.



**Fig. 3.** *Xanthoparmelia tinctina*, utbredning i Sverige. Brandgula prickar visar fertila exemplar. Informationen har samlats från litteratur (Magnusson 1942) och virtuella herbariet (<http://emg.umu.se>). Fertila belägg inventerades i universitetsherbarierna i Göteborg (GB) och Lund (LD).

#### Apotheciernas och sporens utseende

Efter studium av de fertila exemplaren i herb. GB kan vi ge följande beskrivning för svenskt vidkommande:

Apothecier enstaka eller några få tillsammans, stundtals flera tätt gytttrade, tämligen små, 0,8–2,0 mm eller något större, i två fall upp till 11 mm i diam. Större apothecier ofta tilltryckta från sidorna eller uppspruckna och utvikta (Figurer 1–2). Apothecier sittande, ± reguljära, som unga konkava, med en tjock kant som ofta är krenulerad och vårtig av sfäriska isidier. Kanten

vanligen inböjd över disken. Disk ljus till mörkt brun, ± konkav. Sporbildning svag med enstaka sporförande asci. Sporer 8/ascus, färglösa, 1-celliga, ellipsoida, 7–9 x 4–5 µm.

#### Kommentarer och jämförelse med Hale och andra

De undersökta exemplarens fruktkroppar stämmer väl överens med vad som anges av Hale (1990: 213–214) samt på nätet, till exempel på Association Française de Lichénologies hemsida (<http://www.afl-lichenologie.fr>). Trots en skral sporproduktion stämmer även sporutseendet från västkusten med vad som angivits i källorna ovan.

#### Tack

Tack till Christian Lange och Eric Steen Hansen som rapporterade från lavherbariet vid Naturhistorisk Museum i Köpenhamn (C) om *X. tinctinas* danska utbredning. Andrei Tsurykai, Gomel State University i Vitryssland utförde TLC-studien åt oss. DNA-sekvensen framställdes av Per-Erik Persson, Biologiska institutionen, Lunds universitet. Studien finansierades med hjälp av medel från Ove Almborns fond.

#### Litteratur

Almborn, O. 1955. *Lavvegetation och lavflora på Hallands Väderö*. Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Avhandlingar i Naturskyddsärenden 11, 92 sidor.  
Alstrup, V. 2015. *Lavfloraen paa 28 lokaliteter i Nationalpark Mols Bjerge*. Naturrapporter fra Nationalpark Mols Bjerge nr 1, 12 sidor + appendix (Tabell 2), 7 sidor.

<http://nationalparkmolsbjerg.dk/media/190931/npm-b-naturrapport-nr-01-alstrup-laver-2015ver3.pdf>

Altschul, S. F., Gish, W., Miller, W., Myers, E. W. & Lipman, D. J. 1990. Basic local alignment search tool. *Journal of Molecular Biology* 215: 403–410.

Artportalen. <http://www.artportalen.se>  
Association Française de Lichénologie. <http://www.afl-lichenologie.fr>

Blanco, O., Crespo, A., Elix, J. A., Hawksworth, D. L. & Lumbsch, H. T. 2004. A molecular phylogeny and a new classification of parmelioid lichens containing *Xanthoparmelia*-type lichenan (Ascomycota: Lecanorales). *Taxon* 53: 959–975.

Del Prado, R., Ferencova, Z., Armas-Crespo, V., Amo De Paz, G., Cubas, P. & Crespo, A. 2007. The arachiform vacuolar body: an overlooked shared character in the ascospores of a large monophyletic group within Parmeliaceae (*Xanthoparmelia* clade, Lecanorales). *Mycological Research* 111(6): 685–692.

Den danske rødliste. <http://www.bios.au.dk>

Elix, J. A. & Thell, A. 2011. *Xanthoparmelia*. In: A. Thell & R. Moberg (eds), *Nordic Lichen Flora* vol. 4, sidorna 131–138.

GenBank. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>  
Hale, M. E. 1974. *Bulbothrix*, *Parmelina*, *Relicina* and *Xanthoparmelia*, four new genera in the Parmeliaceae. *Phytologia* 28: 479–490.

Hale, M. E. 1990. A synopsis of the Lichen Genus *Xanthoparmelia* (Vainio) Hale (Ascomycotina, Parmeliaceae). *Smithsonian Contributions to Botany* 74: 1–250.

Krog, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1994. *Lavflora. Norske busk- og bladlav*. Oslo.

Magnusson, A. H. 1942. New or otherwise interesting Swedish lichens XI. *Botaniska Notiser* 1942: 1–18.

Nash, T. H. III, Ryan, B. D., Diederich, P., Gries, C., & Bungartz, F. (eds) 2004. *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region*. Lichens Unlimited, Arizona State University, Tempe, Arizona.

Orange, A., James, P. W. & White, F. J. 2001. *Microchemical methods for the identification of lichens*. British Lichen Society, London.

Poelt, J. & Vězda, A. 1981. *Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft II*. J. Cramer, Vaduz.

Smith, C. W., Aptroot, A., Coppins, B. J., Fletcher, A., Gilbert, O. L., James, P. W. & Wolseley, P. A. 2009. *The Lichens of Great Britain and Ireland*. British Lichen Society. London.

Thell, A., Elix, J. A., Feuerer, T., Hansen, E. S., Kärnefelt, I., Schüller, N. & Westberg, M. 2008. Notes on the systematics, chemistry and distribution of European *Parmelia* and *Punctelia* species (lichenized ascomycetes). *Sauteria* 15: 545–559.

Thell, A., Crespo, A., Divakar, P. K., Kärnefelt, I., Leavitt, S. D., Lumbsch, H. T. & Seaward, M. R. D. 2012. A review of the lichen family Parmeliaceae – history, phylogeny and current taxonomy. *Nordic Journal of Botany* 30: 641–664.

Virtuella herbariet. <http://www.emg.umu.se>

White, T. J., Bruns, T., Lee, S. B. & Taylor, J. W. 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: Innis, M. A., Gelfand, D. H., Sninsky, J. J. & White, T. J. (eds), *PCR Protocols: a Guide to Methods and Application*. Academic Press, San Diego, pp. 315–322.

Wirth, V., Hauck, M. & Schultz, M. 2013. *Die Flechten Deutschlands, Band 2*. Ulmer Verlag, Stuttgart.