

Nya fynd på Gotland av *Hymenogaster luteus*, slätsporig buktryffel

Rapport från det svenska tryffelprojektet

MIKAEL JEPPSON, ANNE MOLIA, DOROTA GUSTAFSSON
& ELLEN LARSSON

ABSTRACT

New Swedish records of *Hymenogaster luteus*.

Recent finds of *Hymenogaster luteus* Vittad. are reported from the Baltic island of Gotland (SE Sweden). The Swedish material is briefly described and complies perfectly with an authentic Italian collection made by Carlo Vittadini in the beginning of the 19:th century, and deposited in the Fries Herbarium at UPS. The studies were performed within the Swedish Truffle Project (Swedish Taxonomy Initiative, SLU, ArtDatabanken).

Inledning

Under sommaren och hösten 2019 har det svenska tryffelprojektet (Svenska Artprojektet; Jeppson & Larsson 2019) bedrivit fältstudier och inventering med hjälp av tränade tryffelhundar i Södermanland, Bohuslän, Västergötland, Skåne och på Gotland. Ca 200 insamlingar har gjorts och dessa kommer nu att undersökas och arbetas vidare med under vintern och våren. Artrepresentanter ur följande släkten har påträffats: *Choiromyces*, *Elaphomyces*, *Endogone*, *Hydnobolites*, *Hymenogaster*, *Pachyphlodes*, *Rhizopogon*, *Stephensia* och *Tuber* (stjärnhovstryffel, hjorttryfflar, blåstryfflar, hjärntryffel, buktryfflar, kratertryfflar, hartryfflar, portryffel och ädeltryfflar). Fynden kommer successivt att rapporteras in på Artportalen och resultat av våra studier och rapporter om intressanta fynd kommer att publiceras bland annat i SMT. Först i raden är slätsporig buktryffel (*Hymenogaster luteus*), en ovanlig men lättbestämd basidietryffel. Den var tidigare känd från fyra lokaler i Mälardalen, två på Öland och en på Gotland. Under vår inventering på Gotland i oktober i år (2019) hittade vi den i totalt sex ängen från Lojsta i söder till Lärbro i norr. Inventeringen genomfördes med hjälp av de tränade tryffelhundarna Diva, Ella, Jazza, Lello och Ronja. Det tidigare fyndet på

Gotland gjordes i Bunge socken, nära Fårösund, i samband med SMF:s mykologivecka 2000.

Beskrivning

Hymenogaster luteus Vittad. - fig. 1 – 4

Fruktkropp rundad, 0,5 – 1,5 cm i diameter, med slätt, vitaktig–gulvitt peridium (yttervägg), ibland med myceltrådar vid basen. I genomskärning är gleban först vitaktig senare citrongul – svavelgul–brungul, ganska kompakt med små, spridda kamrar. Ingen columella observerad. Mogna fruktkroppar har en mycket tydlig sötaktig doft. I artens originalbeskrivning nämns att den luktar smultron/jordgubbar men senare observatörer har även rapporterat lukt av mysk, jord, banan, vanilj, ruttnande honung och fenol. Sporer ellipsoida–fusiforma, med spetsig topp (ibland deformerade, ibland oregelbundet trekantiga), med en kort basal apiculus med parallella väggar. Sporererna är 18 – 22 x 8 – 11 µm, med slät yta, hyalina till svagt gulbruna.

Fynduppgifter

Gotland: HÖRSNE, Prästänget 2019-10-23 (EL 256-19, MJ 10710, GB); HOGRÄN, Prostarve änge, 2019-10-24 (MJ 10728, GB); LOJSTA, Prästänget (MJ 10760, 10762, GB); LUMMELUNDA, kyrkänget, 2019-10-26 (EL 295-19, MJ 10784, GB); LÄRBRO, Hammarsänget, 2019-10-



Fig. 1. *Hymenogaster luteus* (slätsporig buktryffel). Gotland, Lummelunda, 2019-10-26, leg. Ellen Larsson 295-19 (GB). Foto Ellen Larsson.



Fig. 2. *Hymenogaster luteus* (slätsporig buktryffel). Gotland, Lojsta prästänge, 2019-10-25, leg. Mikael Jeppson 10762 (GB). Foto Mikael Jeppson.



Fig. 3. *Hymenogaster luteus* (slätsporig buktryffel). Närbild av gleban. Gotland, Lojsta prästänge, 2019-10-25, leg. Mikael Jeppson 10762 (GB). Foto Mikael Jeppson.



Fig. 4. *Hymenogaster luteus* (slätsporig buktryffel). Sporer. Gotland, Lojsta prästänge, 2019-10-25 (MJ 10762, GB). Mikrofoto Mikael Jeppson.

26 (EL 291-19, MJ 10776, 10777, 10778, GB); MÄSTERBY, Prästänget, 2019-10-24 (MJ 10745, GB).

Ekologi

Arten bildar ektomykorrhiza och utvecklar sina fruktkroppar 1 – 3 cm ner i marken. I Sverige har den påträffats under hassel (*Corylus avellana*), avenbok (*Carpinus betulus*; på Öland) och ek (*Quercus robur*) på mullrika jordar på mer eller mindre kalkrik mark. Från andra områden i Europa rapporteras också bok (*Fagus* sp.) som mykorrhizapartner. I Storbritannien uppges att den främst förekommer under barrträd (Hawker 1954), men denna uppgift kan vi inte bekräfta. De svenska fynden i Uppland och på



Fig. 5. Flera fynd av *Hymenogaster luteus* gjordes i Lojsta prästänge. Foto Mikael Jeppson.



Fig. 6. *Hymenogaster luteus* (slätsporig buktryffel). Hittills kända fynd (2019) i Skandinavien. Gul prick: uppgift från Artportalen; svart prick: uppgift från Virtuella herbariet; lila prick: uppgift från Dansk Svampeatlas; röd prick: fynd gjorda inom ramen för det svenska tryffelprojektet. Karta: Lantmäteriet.

Öland har gjorts i mer eller mindre igenvuxna lundområden, de gotländska fynden i täta hasselsnår såväl som i mera öppna lägen under ek och hassel ute i lövängar (fig. 5). Gemensamt för alla lokaler är en lång trädkontinuitet.

Utbredning

I Norden är slätsporig buktryffel känd från Danmark och Sverige (Svampeatlas, Artportalen; fig. 6). De första svenska fynden gjordes i Solentuna (Uppland) 1978 – 1979 och publicerades av Kers (1981). Senare har fynd tillkommit på Lovö i Ekerö kommun (Uppland; 1980-talet; Kers 1983), Ekolsund i Husby-Sjutolft 1983 (Artportalen) och Uppsala (1987; UPS). Under en kort inventeringstur till Öland 2015 påträffades den också på Öland, närmare bestämt på ett par lokaler i Mittlandsskogen av Anne Mollia, Tommy Knutsson och Mikael Jeppson med hjälp av tryffelhunden Lello (herb. GB; Artportalen). Under vårt inventeringsarbete på Gotland i oktober 2019 fann vi den under ek och hassel i flera ängen som vi besökte. De tränade tryffelhundarna kunde lätt hitta den och så fort fruktkropparna var upplockade kände också våra mänskliga näsor dess ganska kraftiga, sötaktiga, honungslika doft.

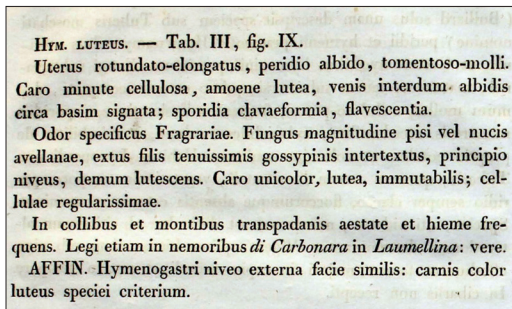


Fig. 7. Vittadini (1831) beskrivning av *Hymenogaster luteus*.

Diskussion

Arten beskrevs av Vittadini (1831) från Italien (fig. 7, 8). Tulasne & Tulasne (1843) rapporterade den från Frankrike och Berkeley (1860) bedömde den som "not uncommon" i England. Corda (1854) placerade den i ett nytt släkte, *Splanchnomyces*. Detta släktnamn anses idag vara en yngre synonym till *Rhizopogon* (hartryfflar) och kan inte användas för arter i släktet *Hymenogaster*. Genom åren har *Hymenogaster luteus* sedan rapporterats med ytterligare fynd i Italien, Frankrike och England men också från Spanien, Tjeckien, Slovakien, Ungern, Makedonien, Ukraina, Tyskland, Schweiz, Slovakien, Turkiet, Nederländerna, Danmark och Sverige (Chavdarova m fl 2011, Danmarks Svampeatlas, de Vries 1971, Gross m fl 1980, Hawker 1954, Kreisel 2001, Krieglsteiner 2000, Kers 1981, 1983, Lavoise & Paz 2015, Montecchi & Sarasini 2000, Pegler m fl 1993, Sosin 1973, Svrček 1958, Szemere 1965, Türkoğlu 2015, Vidal 1991). Utomeuropeiska fynd har rapporterats från Nordamerika (Kalifornien, Harkness 1899).

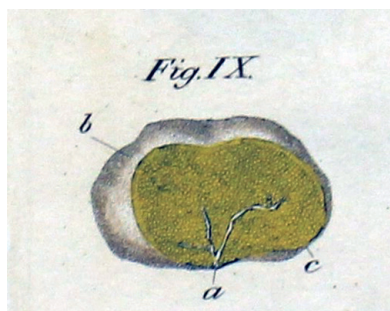


Fig. 8. Vittadini (1831) illustration av *Hymenogaster luteus*.

Tre varieteter har beskrivits (var. *subfuscum*, var. *berkelyanus* och var. *fulvum*; jmf Soehner 1962) men sannolikt baserar sig dessa på olika åldersstadier hos *H. luteus* och kan inte upprätthållas som separata taxa. Molekylära data som presenterats av Stielow m fl (2011) antyder att arten är genetiskt homogen. Vi kommer under vintern att sekvensera ITS-regionen för ett antal av våra kollektioner och jämföra med tidigare data och får då se om vi kan bekräfta att arten är genetiskt homogen och har en vid geografisk utbredning. I samband med ett besök i Friesherbariet i Uppsala sommaren 2015 (AM & MJ) studerades autentiskt herbariematerial av *Hymenogaster luteus* insamlat i Italien av Carlo Vittadini i början av 1800-talet (UPS F-174247). Den enda fruktkroppen i den italienska kollektionen är i god

kondition (fig. 9) och stämmer väl överens med Vittadinis originalbeskrivning. Vårt svenska material visar god överensstämmelse med den italienska kollektionen.

Hymenogaster luteus har släta sporer, en karaktär som den delar med *H. bulliardii*. Den senare har dock en mörkare, rödbrun gleba och något bredare sporer med en tydligt avsatt apikal papill (jmf Jeppson & Molia 2015). *Hymenogaster luteus* skulle eventuellt också kunna förväxlas med *Sclerogaster compactus* (hårdtryffel) som har ungefär lika stora rundade, ljusa fruktkroppar och en gul gleba. Dess fruktkroppar uppträder oftast gruppvis i en vitaktig hyfmatta i lövförna i ädellövskogar. I mikroskopet framträder de vårta, runda till droppformade sporer som tydligt skiljer den från *Hymenogaster luteus*.

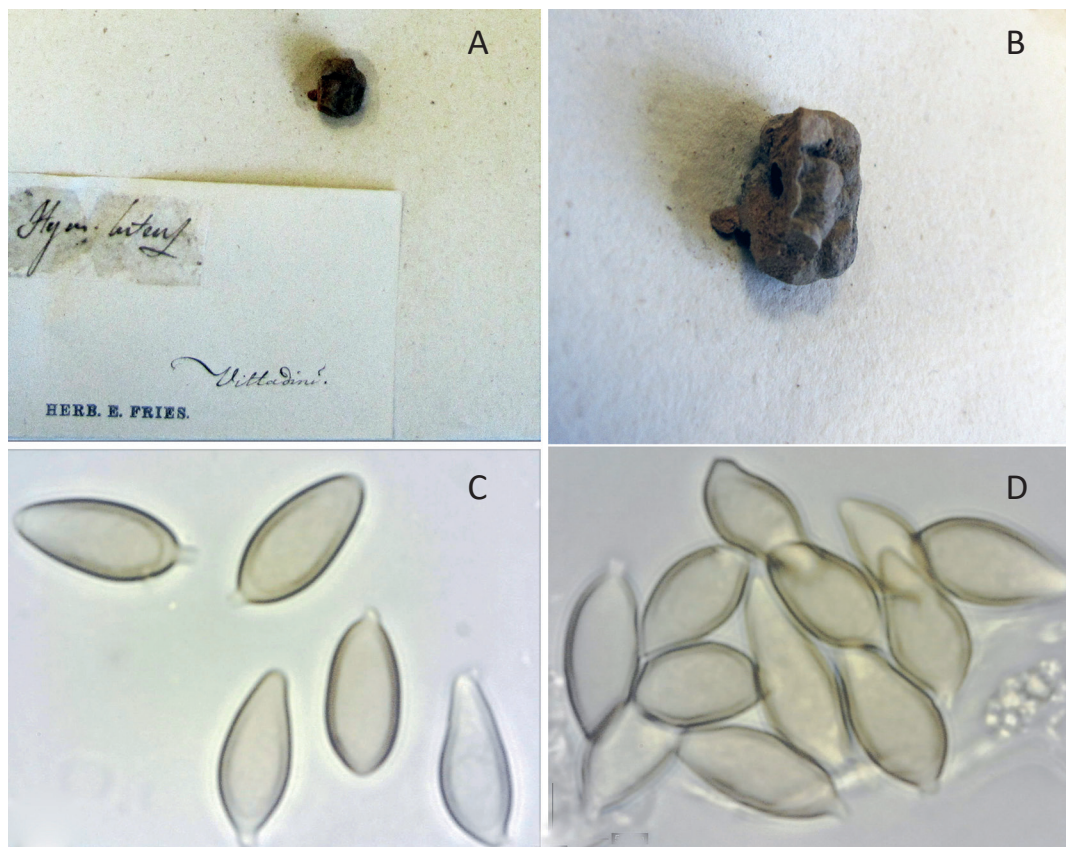


Fig. 9. *Hymenogaster luteus*. Herbariematerial av *Hymenogaster luteus* samlat av Carlo Vittadini i Italien. Friesherbariet (UPS, F-174247). A. Fruktkropp och originaletikett B. Närbild av fruktkropp. C,D. Sporer. Foton Mikael Jeppson.



Fig. 10. Svenska tryffelprojektet besöker Fardhem och Lojsta på Gotland, 2019-10-25. Från vänster Dorota Gustafsson, Annika Forsslund, Tommy Andersson, Anne Molia, Ellen Larsson och Dennis Nyström. Foto Mikael Jeppson.

Avslutning

Den europeiska utbredningsbilden visar att *H. luteus* föredrar varma områden, framför allt i södra och mellersta Europa. De skandinaviska förekomsterna kan ses om nordliga utposter i klimatiskt gynnsamma lägen. Kanske kan de betraktas som reliktförekomster från varmare epoker. *Hymenogaster luteus* är utan tvekan en sällsynt art hos oss och den förefaller vara begränsad till ädellövskogsmiljöer/lövängar med lång trädkontinuitet. Fortsatta inventeringsinsatser kommer säkert att resultera i nya fynd men frågan är om den alls kommer att påträffas utanför landets allra mest klimatiskt gynnsamma områden i Mälardalen och på Östersjööarna. Arten är rödlistad som NT baserat på sin begränsade population i landet (ArtDatabanken 2015). Majoriteten av de svenska fynden har gjorts i naturreservat och i ängesbiotoper med regelbunden hävd (slätter).

Tack

Stort tack till Annika Forsslund och Ola Wik med hunden Ronja (Visby), Dennis Nyström (Klinte), Tomas Johansson (Tofta), Hjalmar Croneborg (Ljugarn), Marie och Ingrid Jacobsson (Lärbro) samt Michael Krikorev (Garde) som deltog i inventeringsarbetet på Gotland. Tack också till Visby stift för tillstånd att inventera i några av kyrkans ängen, samt till Naturskyddsföreningen på Gotland och olika privata markägare, hembygdsföreningar, ängeshävdare och tryffelarrendatorer. Ett särskilt tack till Tommy och Lotta Andersson i Fardhem som bjöd på kaffe, demonstrerade tryffelsök och guidade oss i bland annat Lojsta prästänge. Svengunnar Ryman tackas för att ha varit behjälplig vid studier av kollektur i Friesherbariet i Evolutionsmuseet i Uppsala.

Litteratur

- ArtDatabanken 2015. *Rödlistade arter i Sverige 2015*. ArtDatabanken SLU. Uppsala.
- Artportalen [www.artportalen.se].
- Berkeley, M.J. 1860. *Outlines of British Fungology*. London.
- Chavdarova, S., Kajevska, I., Rusevska, K., Grebenc, T. & Karadelev, M. 2011. Distribution and ecology of hypogeous fungi (excluding *Tuber*) in the Republic of Macedonia. *Biol. Macedonica* 62: 37 – 48.
- Corda, A.C.I. 1854. *Icones fungorum hucusque cognitorum*. Vol. 6. Ed. J.B. Zobel, Prag.
- Dansk Svampeatlas. [https://svampe.databasen.org]
- de Vries, G. 1971. De fungi van Nederland III. Hypogaea, truffels en schijntruffels. *Wetenschappelijke mededelingen* 88. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.
- Gross, G., Runge, A. & Winterhoff, W. 1980. Bauchpilze (Gasteromycetes s.l.) in der Bundesrepublik und Westberlin. *Beihefte Zeitschrift für Mykologie* 2.
- Harkness, H.W. 1899. Californian hypogaeous fungi. *Proceedings of the California Academy of Sciences* 1(8): 241 – 291.
- Hawker, L.E. 1954. British hypogeous fungi. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, ser. B 237: 429 – 546.
- Jeppson, M. & Molia, A. 2015. Två hypogeiska svampar nya för landet – *Elaphomyces decipiens* och *Hymenogaster bulliardii*. *Svensk Mykologisk Tidskrift* 36(3) 36 – 41.
- Jeppson, M. & Larsson, E. 2019. Ett svenskt tryffelprojekt. *Svensk Mykologisk Tidskrift* 40(2): 81 – 82.
- Kers, L.E. 1981. Några anmärkningsvärda fynd av hypogeiska svampar i Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift* 75: 129 – 140.
- Kers, L.E. 1983. Några svenska fynd av hypogeiska svampar. *Svensk Botanisk Tidskrift* 77: 259 – 268.
- Kreisel, H. 2001. Checklist of the gasteral and secotiid Basidiomycetes of Europe, Africa, and the Middle East. *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde* 10: 213 – 313.
- Krieglsteiner, G.H. Hypogäische Gasteromycetanae. I: Krieglsteiner, G.J. (ed.): *Die Grosspilze Baden-Württembergs* 2: 184 – 204.
- Lavoise, C. & Paz, A. 2015. Descriptions de dix espèces de champignons hypogés trouvées en 2009 par Simba. *Bull. Famm, N.S.* 48: 33 – 54.
- Montecchi A. & Sarasini, M. 2000. *Fungi ipogei d'Europa*. A.M.B. Fondazione. Centro Studi Micologici. Trento.
- Pegler, D.N., Spooner, B.M. & Young, T.W.K. 1993. *British truffles. A revision of British hypogeous fungi*. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Soehner, E. 1962. Die Gattung *Hymenogaster* Vitt. *Beihefte zur Nova Hedwigia* 2.
- Sosin, P.E. 1973. *Opredelitel' gasteromitsetov SSSR*. Akademija Nauk SSSR.
- Stielow, B., Bratek, Z., Orczán, A.K.I., Rudnoy, S., Hensel, G., Hoffmann, P., Klenk, H.P. & Göke, M. 2011. Species delimitation in taxonomically difficult fungi: The case of *Hymenogaster*. *PLoS ONE* 6(1): e15614. doi:10.1371/journal.pone.0015614.
- Svrček, M. 1958. Hymenogastraceae I: Pilát, A.: *Flora ČSR*, B-1, *Gasteromycetes - Houbybřichatky*: 140 – 179.
- Szemere, L. 1985, *Die unterirdischen Pilze des Karpatenbeckens*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Tulasne L.-R. & Tulasne, C. 1843, Champignons hypogés de la famille des Lycoperdaceés, observés dans les environs de Paris et les départements de la Vienne et d'Indre-et-Loire. *Ann. Sci. Nat. Bot.* sér. 2, 19: 373 – 381.
- Türkoğlu, A., Castellano, M.A., Trappe, J.M. & Yaratankul Güngör, M. 2015. Turkish truffles I: 18 new records for Turkey. *Turkish Journal of Botany* 39: 359 – 376.
- Vidal 1991. Contribución al conocimiento de la flora micológica del Baix Empordà y zonas limítrofes (Catalunya). IV. Hongos hipogeos (Zygomycotina, Ascomycotina y Basidiomycotina). *Butll. Soc. Catalana Micol.* 14 – 15: 143 – 194.
- Vittadini, C. 1831. *Monographia Tuberacearum*. F. Rusconi, Mediolani.

Mikael Jeppson

Lilla Håjumsgatan 4b
46135 Trollhättan

Mikael arbetar vid Institutionen för växt- och miljövetenskap vid Göteborgs universitet och forskar om tryfflars taxonomi och utbredning i Sverige. Det svenska tryffelprojektet finansieras av det Svenska Artprojektet (SLU, ArtDatabanken). Mikael är också redaktör för Svensk Mykologisk Tidskrift.

mikael.jeppson@bioenv.gu.se

Anne Molia

Alette Iversens gate 5
N-3970 Langesund
Norge

Anne har tidigare varit ansvarig för ett norskt projekt för inventering och taxonomisk utredning av hypogeiska svampar i Norge. Hon är nu knuten till det svenska tryffelprojektet. Hennes lagotto Lello är en välkänd tryffelhund som på ett avgörande sätt bidragit till ny kunskap om hypogeiska svampar i Norden.

Dorota Gustafsson

Rustningstorp 5
54791 Gullspång

Dorota är hunduppfödare med särskild inriktning på arbetshundar (personsök, tryffelsök etc). Hennes tre hundar av rasen lagotto, Diva, Ella och Jazza, har med utmärkt resultat deltagit i tryffelsök inom det svenska tryffelprojektet under hösten 2019.

Ellen Larsson

Grinddalen 14
45993 Ljungkile

Ellen är forskare vid Institutionen för växt- och miljövetenskap vid Göteborgs universitet och 1:e intendent vid Herbarium GB. Hon är projektledare för det pågående svenska tryffelprojektet. Ellen ingår i redaktionen för Svensk Mykologisk Tidskrift.

ellen.larsson@bioenv.gu.se