

Indrukken van de Gasteromycetenflora van Tsjecho-Slowakije
door G.L. van Eyndhoven.

Wanneer men in de Tsjechische literatuur leest over de verscheidenheid van de in dat land voorkomende Gasteromyceten en kennis neemt van de voor ons begrip vaak zeer grote aantallen exemplaren, dan gevoelt men de lust om dit zelf ook eens met eigen ogen te aanschouwen. In ons land immers, zijn vele soorten bepaald zeldzaam. Dit geldt o.a. in hoge mate voor de aardsterren.

De kans tot een bezoek aan de Č.S.S.R. kreeg ik ter gelegenheid van de Druhý Sjezd Evropských Mykologů, het Tweede Congres van Europese Mycologen, dat in augustus/september 1960 werd gehouden. Het eerste congres vond plaats in België in 1956.

De oogst van Gasteromyceten tijdens de officiële excursies viel overigens niet zo heel erg mee.

Wat de aardsterren betreft, was de excursie van 1 september in de omstreken van Brno bijzonder interessant. In de bossen, vooral onder de sparrebomen, groeiden honderden en honderden exemplaren, van de Gewimperde Aarster, die wij hier Geastrum rufescens Pers. emend. Kits v. Wav. noemen, maar waarvoor de Tsjechen nog de naam Geastrum fimbriatum Fr. handhaven. Zij noemen G. rufescens Pers. de soort, die wij hier reeds vele jaren als G. Schaefferi Vitt. hebben aangeduid en die door Palmer thans tot G. vulgatum Vitt. wordt gebracht. Ik heb evenwel reeds in 1937 in Leiden een type-exemplaar van Geastrum rufescens in Persoons herbarium aangewezen, hetwelk overeenkomt met de Geastrum-fimbriatum van Fries.

Op deze vindplaats van Geastrum rufescens (fimbriatum) stonden veel meer exemplaren bijeen dan ik



fig. 1.

Geastrum hungaricum

open gespreid. Nat. gr.

van deze soort in al mijn paddestoeljaren in totaal heb gezien.

Op een foto, verticaal naar beneden genomen en dus op ongeveer 1 m

afstand, tel ik 40 stuks. Ik heb er

ongeveer 250 van medegenomen, zonder

aan het algehele aspect afbreuk te doen.

Een buitengewoon goed overzicht van de aardsterrenflora der Č.S.S.R. kregen enige specialisten, die op 29 augustus door Dr. V.J. Stanek en zijn echtgenote waren uitgenodigd om te hunnen huize de privécollectie in ogenschouw te komen nemen. De heer Stanek werd niet moe om uit allerlei kasten en dozen steeds weer nieuwe soorten op te diepen, vaak soorten die ook in zijn eigen land niet algemeen zijn en die wij dus vrijwel zeker niet zouden vinden. Deze avond werd besloten met een gezellig samenzijn ten huize van Dr. en Mevr. F. Kotlaba.

Dr. Stanek liet het hier niet bij. Tezamen met Dr. Kotlaba bood hij ons medelid Palmer uit Liverpool en mijzelf een spoedexcursie aan naar een mooie groeiplaats van aardsterren in de omgeving van Praha. Deze tocht moest worden ingelast na terugkomst van de dagexcursie naar Karlštejn en vóór het grote afscheidsbanket.

Op een "Felsensteppe" groeiden daar diverse soorten aardsterren, in het bijzonder Geastrum campestre Morg. (asperum Lloyd), G. pouzarii Stanek, G. rufescens (fimbriatum) en G. hungaricum Holl. Voorts vonden wij er Gasterosporium simplex Matt.

Geastrum campestre is tot dusverre in ons land uiterst zeldzaam. In Tsjecho-Slowakije groeit de soort plaatselijk bij honderden of zelfs duizenden. Geastrum pouzarii is er nauw mede verwant, doch de buitenzijde van het exoperidium is

2



3



fig. 2 en 3

G. hungaricum ingerold;

2: van boven;

3: van terzijde gezien
nat.gr.

+ radiaal gestreept, de sporen zijn wat kleiner, maar de capillitiumdraden wat dikker. Beide soorten hebben een ruw endoperidium en zij zijn

subhygroscopisch; de uiteinden der slippen krullen bij droogte wel terug, maar zij zijn te kort om het endoperidium te bedekken.

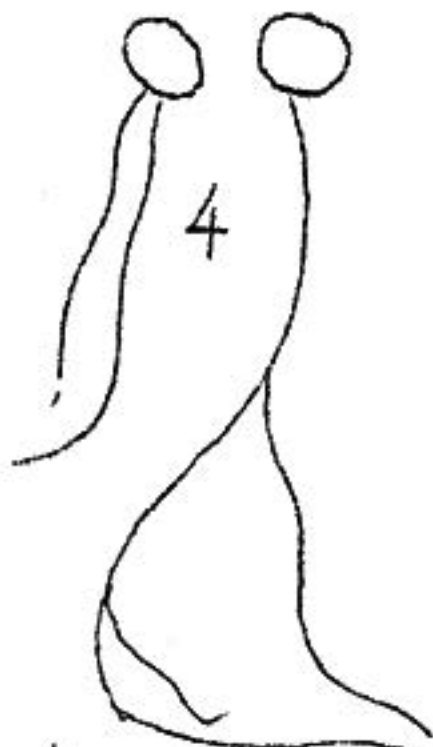


Fig. 4. nat.gr.
Gastrosporium simplex

het ingerolde aardsterretje slechts 5-6 mm, (fig.2-3) soms zelfs 2 mm. Het peristoom is gewimperd en is omgeven door een hof.

Gastrosporium simplex (fig.4) groeit + ondergronds en bestaat uit krijtwitte bolletjes van ongeveer 10-15 mm middellijn, die met lange (tot 20 cm), witte myceliumstrengen in de grond verankerd zijn. Als men bij ons de aardsterren alleen van bossen en duinen kent, is zo'n "Felsensteppe" een verrassend biotoop. Op een vrij steile, rotsachtige plaats, tamelijk open en weinig begroeid, komen de aardsterren als rotsplantjes uit spleten en naden der stenen te voorschijn. Men moet er rondkruipen om zoveel mogelijk te vinden, want de kleine soorten, soms door droogte ingerold, zijn moeilijk te ontdekken.

Dat gebeurt wel bij de hygroskopische *Geastrum hungaricum*.

Dit is een wonderlijke soort met op het eerste gezicht het uiterlijk van onze Getepelde Aardster, *Geastrum recolligens* (Sow.) Desv. (*mammosum* Chev.). *G.hungaricum* is nog veel kleiner en daardoor haast niet te vinden vinden. Bij vocht is de diameter van het uitgespreide exoperidium + 15 mm, (fig. 1.) bij droogte is

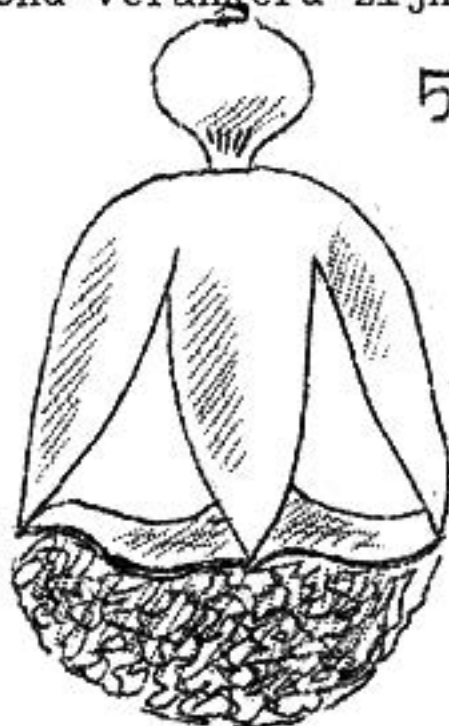


Fig. 5. *Geastrum fenestratum* (fornicatum).Nat.gr.

De kleine Geastrum hungaricum van een paar millimeter doorsnee en de vrijwel ondergrondse Gastrosporium simplex zijn volkomen onopvallend.

Tijdens de excursie naar Brno waren wij in de gelegenheid de grote tentoonstelling te bezoeken, welke aldaar ter ere van het congres was ingericht en die verzorgd werd door een aantal mycologen uit Brno en omgeving, met aan het hoofd Inž. Karel Kříž en Dr. František Šmarda. Deze zeer uitgebreide tentoonstelling gaf ook heel veel te zien op het gebied der Gasteromyceten. Er lagen vele voor ons onbekende soorten. Dat was zeer nuttig, want nu kon ik diverse desiderata, waarnaar ik later nog speciaal heb gezocht maar die onvindbaar bleven, toch nog in natura en in verse conditie leren kennen. Ik wil daarvan noemen Geastrum fenestratum (fornicatum), Mycenastrum corium en Endoptychum agaricoides.

Geastrum fenestratum (fig. 5.) vindt men gewoonlijk als G.fornicatum vermeld. De soort is nauw verwant met onze G. quadrifidum. (fig. 9.) De buitenste laag van het exoperidium blijft bij het opensplijten als een kommetje in de grond achter, dat met de punten van de slippen verbonden blijft.

G.fenestratum is nog altijd niet in ons land gevonden, hoewel de soort vroeger abusievelijk onder de naam G.fornicatum vermeld is geworden; het waren echter alle exemplaren van G.quadrifidum.

G.fenestratum staat hoog op de poten. Volgens een mondelinge beschrijving is hij misschien éénmaal in Z.Limburg gevonden, maar helaas is er geen exemplaar beschikbaar om zekerheid te krijgen. Het is wel zaak om hierop attent te blijven. Beide soorten zijn vaak met elkaar verward. Om dit althans officieel op te heffen, heb ik in 1937 in het Herbarium Persoon een type-exemplaar aangewezen.

Mycenastrum corium komt als een witte, later geelachtige wordende bol op, die een diameter heeft van ca. 5 cm. De uitersten lopen van 2 - 12 cm, gewicht 0.5 - 48 gram (Hollós). Bij rijpheid splitst de bol in onregelmatige slippen open, die vlak komen te

liggen en gemakkelijk afbreken. De grootste door Hollós afgebeelde Mycenastrum meet in open toestand 25 cm in diameter.

Endoptychum agaricoides Czern. is hoger dan breed en splitst van onderen af open. In bepaalde opzichten wekt de zwam associaties met Agaricaceeën op. Dit is een buitengewoon variabele soort, waaraan Hollós 111 tekeningen wijdt. De soort werd vroeger veelal in het genus Secotium ondergebracht.

De grote, meerdaagse congresexcursie was naar het Tatra gebergte, waarvoor ik de Hoge Tatra (Vysoké Tatry) had gekozen. Deze tocht stond onder leiding van Prof. Dr. Albert Pilát en zijn echtgenote. Wat de Gasteromyceten betreft leverde dit gebied niet veel op, misschien mede door het zeer slechte weer. Landschappelijk was het er overigens bijzonder mooi.

Daarmede was het congres geheel en al ten einde, doch Dr. Kotlaba en Dr. Pouzar waren zo vriendelijk om de specialisten nog naar enige interessante vindplaatsen van Gasteromyceten te brengen. Zo trokken wij in klein gezelschap op 11 september nog eens naar de omstreken van Praha, met o.a. de heren van Brummelen, Palmer (Liverpool) en Prof. Morten Lange ((Kopenhagen). Deze excursie werd een groot succes. Van de vondsten wil ik noemen Trichaster melanocephalus Czern., Geastrum pouzarii, G.hungaricum, G.recolligens (mammosum), G.minimum Schwein., G.nanum Pers., G.striatum D.C., Gastrosporium simplex en Disciseda sp.

Op Trichaster kom ik hieronder nog terug. Disciseda is een genus, dat in Nederland nog uiterst zeldzaam is. Het merkwaardigst is de ontwikkeling. Het vruchtlichaam ontstaat met het peristoom naar beneden gericht. Van het exoperidium is de bovenste helft van stevige constitutie. Als de zwam rijp is werkt zij zich los; door de zwaarte van het exoperidium kantelt de zwam als een duikelpopje, zodat de mondopening naar boven wordt gericht en de sporen kunnen ontsnappen. Het endoperidium ligt dan op het exoperidium als een kopje op een schoteltje.

Onderwijl had Inz. Karel Křiž te Brno een uitnodiging gezonden ten behoeve van buitenlandse mycologen, die wellicht gelegenheid zouden hebben enige dagen naar Brno te komen. Ik was de enige, die hiervan gebruik kon maken en zo heb ik dus een paar dagen bij de familie Křiž gelogeed. In Brno kon ik nu de tentoonstelling nog eens rustig bekijken, waarvoor uiteraard tijdens de officiële excursie niet veel gelegenheid was.

De heer Křiž had, ondanks zijn drukke werkzaamheden met betrekking tot de tentoonstelling, voor mij een drietal excursies georganiseerd naar gebieden, welke rijk zijn aan Gasteromyceten.

De eerste dag was het Dr. František Šmarda te Kurim, die Mej. Křiž en mij in zijn auto medenam. Nabij het dorp Čebín wist hij een vrij steile heuvel, eveneens een "Felsensteppe", waar wij o.a. vonden: Geastrum nanum en G. minimum, onder wel heel andere omstandigheden dan hier te lande. In Nederland begint zich echter langzamerhand een dergelijk biotoop te ontwikkelen, nl. op de steenhopen bij de mijnen in Zuid Limburg. Naarmate de tijd voortschrijdt en deze kunstmatige heuvels zich gaan consolideren, beginnen allerlei planten zich daarop te vestigen. Aan de basis van zo'n steenstort werd nu reeds Astraeus hygrometricus door de heer Bult voor de eerste maal in Zuid Limburg gevonden (zie mijn artikel in dit nummer van Coolia). Genoemde, meer naar beneden mager begroeide Čebínka-heuvel heeft hogerop en op de top een mooie, soortenrijke flora van hogere planten.



fig.6. *Trichaster melanocephalus*
vrij oud. Nat.gr.

Vervolgens bezochten wij het plaatsje Tišnov, dat een fraai oud klooster bezit. Hier groeien vooral Geastrum rufescens (fimbriatum) en G.vulgatum (onze G. schaefferi en de G.rufescens van de Tsjechen)

De excursie werd besloten met een terrein nabij Kuřim, dat rijk is aan Lycoperdon, met name de soorten L.umbrinum Pers., L. echinatum Pers. en L.mammaeforme Pers.

De tweede dag werd ik rondgeleid door de heren Kříž, Šmarda en Valkoun in de omgeving van Dolní Věstonice en Pavlov (Pavlovský Vrchy). De belangrijkste vondsten waren: Geastrum recolligens (mammosum), G.striatum, G.vulgatum (schaefferi, rufescens van de Tsjechen) en G.lageniforme, alsmede Trichaster melanocephalus. Wij hebben intensief gezocht naar nog andere rariteiten, maar zij waren niet alle op dat ogenblik aanwezig.

Het was voor mij de eerste maal, dat ik Trichaster melanocephalus werkelijk in aantal zag groeien. Op 11 september, toen wij hem bij Fraag vonden, waren er niet veel exemplaren. Mijn eerste kennismaking met de soort was tijdens het vorige congres in 1956, toen de heer Egon Bach in de duinen bij Knokke (België) een prachtig exemplaar vond, nieuw voor West-Europa en dus ook voor België (Van Eyndhoven, et al. 1958).

Trichaster melanocephalus (fig. 6) is uiterlijk een echte aardster, maar de laag, die normaal bij het opensplijten om de sporenmassa blijft zitten, wordt hier door het exoperidium medegetrokken. Het gevolg is dus dat, terwijl een gewone aardster een netjes afgewerkt endoperidium heeft, bij Trichaster de sporenmassa open en bloot komt te liggen en de binnenzijde van de slippen ook met een sporenlaag bedekt is.

De jeugdvorm (fig. 7.) heeft een basaal mycelium, zoals bij Geastrum triplex en G.saccatum, zodat zij grotendeels "schoon" is zonder vast aanhechtende grondsubstantie. Ook de vorm ervan, min of meer toegespitst, doet sterk aan G.triplex denken.

Eenmaal geheel ontwikkeld en ouder geworden, (fig. 6.) komt het exoperidium op hoge poten te staan.

De zwam doet dan sterk denken aan een oude Geastrum fenestratum (fornicatum, (fig. 5.) maar is toch heel iets anders. Zo ontbreekt b.v. het kommetje, dat bij G.fenestratum in de grond achterblijft (zie boven). Dit zou zich ook niet kunnen ontwikkelen, want daarvoor heeft men een jeugdvorm nodig als bij G.fenestratum, die geheel met mycelium bedekt is, terwijl juist Trichaster een basaal mycelium heeft zodat slechts een klein gedeelte van de jeugdvorm met mycelium bedekt is.

Men zou ook kunnen denken aan verwantschap met Geastrum triplex, maar deze heeft een "saccaat" exoperidium. Het endoperidium zit dus op een wat verdiept schoteltje, van waaruit de slippen ontspringen, die zich netjes geheel naar beneden omkrullen. Voor-

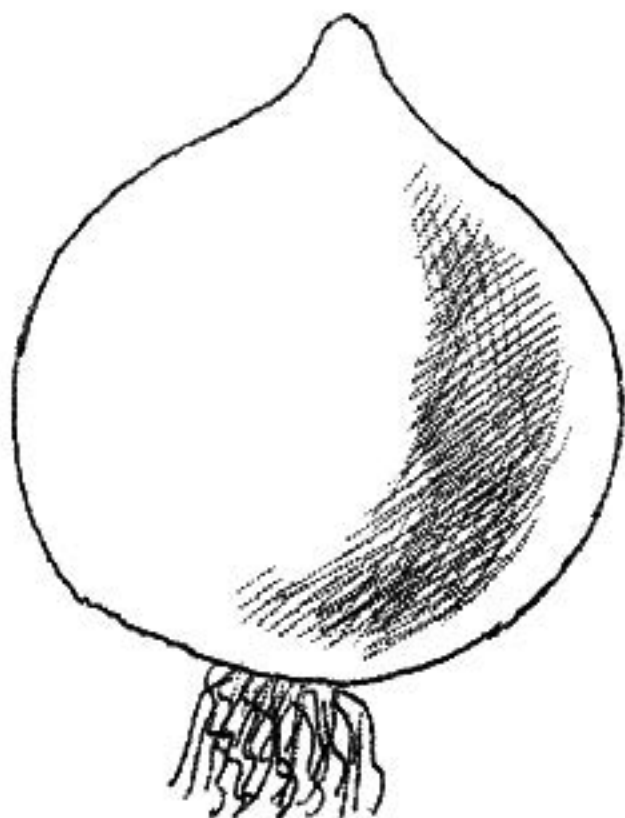


fig.7. Trichaster melanocephalus. Jeugdvorm.
nat.gr.

beelden hiervan zijn Geastrum rufescens (fimbriatum), saccatum, triplex en badium. Hiervan vinden wij bij Trichaster melanocephalum geen spoor.

Er zijn auteurs, zoals Stanek, die het ontbreken van het bekleedsel van het endoperidium niet voldoende achten om deze soort in een ander genus te plaatsen. Zij spreken dus van Geastrum melanocephalum. Hoe dit ook zij, de soort is, afgezien van dit kenmerk, ook in andere opzichten uniek. Wanneer men haar bij Geastrum wil onderbrengen, dan neemt zij

daar m.i. toch een geheel eigen plaats in en om deze reden heb ik de aparte genusnaam gehandhaafd.

Het grootste exemplaar van het verzamelde materiaal heeft slippen van 8 cm uit het middelpunt en zou dus vlak uitgespreid een diameter hebben van 16 cm. De middellijn van de sporenmassa was 40-45 mm. De meeste overige exemplaren (8) zijn ook groot en fors. Er is echter ook een dwergje bij met slippen van slechts 35 mm uit het middelpunt en met een diameter van de sporenmassa van 15 mm. De grootste jeugdvorm, welke ik bezit, meet na indrogen 55 mm $\emptyset$ en is dus vers nog wel iets groter geweest.

Geastrum lageniforme (fig.8.) is bij ons nog nooit gevonden, wel de nauwverwante G.saccatum. In de literatuur wordt erop gewezen, dat vrijwel het enige opvallende verschilkenmerk bestaat in het aanwezig zijn (saccatum) of ontbreken (lageniforme) van de viltlaag, welke bij G.saccatum de buitenzijde van het exoperidium bedekt. Beide soorten hebben een toegespitste jeugdvorm met basaal mycelium, lange slippen, alsmede een gewimperd peristoom met een duidelijke hof.

De excursie van de derde dag zou tezamen met de heren Kříž en Valkoun zijn. Ondanks het vroege morgen-
uur (5 uur) waren de trams in Brno al zó vol, dat zij niet aan de tussenhaltes stopten. Mijn gastheer en ik misten dus de trein en konden de heer Valkoun daardoor niet ontmoeten. Met de heer Kříž ben ik toen in de omgeving van Brno bij de stuwdam (Veverí Bítýška) op excursie gegaan.



fig.8. Geastrum lageniforme
nat.gr.

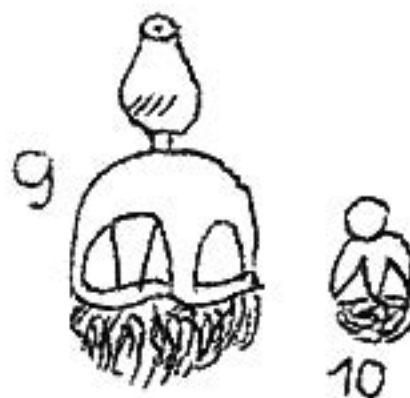


fig.9 en 10. Geastrum
quadrifidum groot en
klein ex. nat.gr.

Hier verzamelden wij Geastrum quadrifidum,
G. pectinatum en G. rufescens (fimbriatum).

Geastrum quadrifidum (fig. 9.) is geen grote soort.
Eén exemplaar was echter wel buitengewoon klein:
exoperidium hoog 8 mm, endoperidium hoog 4 mm en breed
3 mm. (fig. 10.) Bij gemiddelde grootte zijn deze
cijfers resp. ca. 15, 11 en 8 mm.

's Avonds op de tentoonstelling ontmoetten wij de heer
Valkoun. Hij was ook niet tevergeefs weg geweest en
had o.a. ca. 120 exemplaren van Geastrum rufescens
(fimbriatum), ca. 100 stuks G. pectinatum en nog een
aantal G. nanum.

De heer Valkoun was zo vriendelijk mij een aantal
exemplaren te schenken en het is wel aardig hiervan
enige details te vermelden, omdat het hier materiaal
van één groeiplaats betreft, nl. Ornice Tetřice.

Geastrum pectinatum.

Ø exoperidium	80	70	70	70	60	60	60	60	60	50	50	50mm
Ø endoperidium	22	23	19	16	20	16	14	14	12	16	14	14mm
aantal slippen	6	7	8	5	7	8	8	7	7	8	6	
	50	50	50	50	50	40	40	40	40	40	40	30mm
	13	13	12	12	11	11	12	11	10	10	9	8mm
	7	6	7	6	7	5	7	8	8	7	7	5

Ondanks het grote verschil in afmetingen, is dit
toch een mooie, homogene soort, met haar bijna vlak liggen-
de slippen, de zeer slanke steel en het fraaie peristoom.

Geastrum rufescens (fimbriatum)

Van deze soort heb ik 30 exemplaren gemeten. Zij
krult de slippen naar beneden. Uitgespreid gerekend,
vond ik de volgende maten:

Ø exoperidium	60	55	50	40	35	32	30	28	25	23	22	20	19mm
aantal stuks	2	2	3	8	2	1	2	3	2	1	2	1	1

De endoperidia heb ik niet gemeten; zij staan ge-
heel in verhouding tot de grootte van het exoperidium.
Indien men de maten neemt van de schijf van het
exoperidium, welke na het wegkrullen van de slippen
overblijft, dan wisselt de diameter van 30 - 10 mm, ge-
heel in verhouding tot bovenstaande maten.

Ook deze soort wisselt sterk in afmetingen, maar het effect hiervan is minder opvallend dan bij G.pectinatum.

Aan het einde van deze opmerkingen wil ik nog een woord van dank richten tot allen, die hebben medegewerkt om mijn bezoek aan Tsjecho-Slowakije voor mij zo buitengewoon interessant te maken. In het bijzonder bedank ik Inž. Karel Kříž, van wiens gastvrijheid ik in zo ruime mate mocht genieten en voorts de heren Dr. Fr.Kotlaba, Prof.Dr.A.Pilát, Dr.Z.Pouzar, Dr. V.J. Staněk, Dr.M.Svrček, Dr.Fr. marda en Dr.Valkoun.

-.--.-.-.-.-.-.-.-.-.-

L i t e r a t u u r

Eyndhoven, G.L.van, 1937, Geastrologische Notizen.

Med.ned.Mycol.Ver. 24 : 13-19, Taf. I-II.

Eyndhoven, G.L.van, Handke, H.H., Lange, Morten &

Palmeř, J.T., 1958, Interesting Belgian Gasteromycetes, with observations on the development of Trichater melanocephalus Czern. Bull.Jard.bot.de l'Etat, Bruxelles, 28 (2) : 161-171, f. 1-2, Pl.VII.

Hollós, Ladislaus, 1904, Die Gasteromyceten Ungarns. Leipzig.

Pilát, Albert, et al., 1958, Gasteromycetes, Houby - Brichatky. Praha. 864 pp.

Haarlem, Floraplein 9.
