

51. A. Scherffel: Bemerkungen über Geaster-Arten.

Mit Tafel XIX.

Eingegangen am 9. November 1896.

Die interessanten Arten der Gasteromycetengattung *Geaster* waren öfters, theils in systematischer, theils in floristischer Hinsicht Gegenstand der Bearbeitung gewesen. Wenn ich jetzt an dieser Stelle Arten dieses Pilz-Genus neuerdings zum Gegenstande einer Erörterung mache, so geschieht dies, um einerseits einen in Ungarn bloss von einem einzigen Standort bekannten *Geaster* auch von einem anderen Orte dieses Landes anzuführen, andererseits aber, um an eine an diesem zuerst gemachte Beobachtung anknüpfend, einige kritische Bemerkungen über alte, bekannte, aber oft verkannte Arten dieser Gattung zu machen.

Der für Ungarn bloss für die Pressburger Gegend in jüngster Zeit von BÄUMLER¹⁾ angegebene *Geaster* ist *Geaster granulosus* Fuck. Dieser Pilz ist nach DE TONI²⁾ bekannt aus Deutschland und Süd-Afrika und wurde letzthin von KARSTEN³⁾ unter den von POTANIN gesammelten Pilzen aus China und der Mongolei angeführt. Mein verstorbener Vater, Dr. THEODOR SCHERFFEL, fand diesen Pilz in der Umgebung von Igló (Ungarn) zuerst im Jahre 1886. Nachher sammelte er ihn an demselben Standort noch einigemal, und im vorigen und diesem Jahre fand ich ihn daselbst wieder, so dass sein Vorkommen an diesem Orte durch ein Jahrzehnt hindurch mithin sichergestellt ist. Wie die im Herbar des k. k. naturhistorischen Hof-Museums zu Wien und die im Herbar des Königl. botanischen Museums zu Berlin liegenden Exemplare zeigen, wurde dieser *Geaster* auch an anderen Orten Europas gefunden, doch falsch bestimmt und nicht als solcher erkannt. So sammelte ihn REICHARDT bei Mödling in Österreich als *Geaster fornicatus*, Dr. BLAU 1869 als *Geaster limbatus* bei Trebevitj in Bosnien. SCHLEICHER bezeichnete diesen *Geaster*, den er wahrscheinlich in der Schweiz sammelte, als *Geaster alpinum* (Königl. botan. Museum in Berlin) und unter derselben Bezeichnung liegen Exemplare des *Geaster granulosus* Fuck. im Herbar des k. k. Hof-Museums zu Wien, aus dem Herb. cryptog. von HILDEBRAND, ohne weitere Standorts- und andere

1) BÄUMLER, J. A. Beiträge zur Kryptogamen-Flora des Pressburger Comitatus. Verhändl. d. Vereins f. Natur- und Heilkunde zu Pressburg. 1891, pag. 125.

2) DE TONI in SACCARDO. Sylloge Fungorum. Vol. VII, Pars I, pag. 82.

3) KARSTEN. Mycetes aliquod in Mongolia et China boreali a clarissimo C. N. POTANIN lecti. (Hedwigia 1892, pag. 38.)

Angaben. So stellt sich also *Geaster alpinum* Schleicher in Herbariis als ein Synonym von *Geaster granulosus* Fuck. dar.

Wie ferner die Original-Exemplare (RABH. Herb. mycol. n. 141) des *Geaster Cesatii* Rabh. zeigen, ist diese Art nichts anderes als ein *Geaster granulosus* Fuck., an dessen Endoperidie der für *Geaster granulosus* charakteristische Körnchenüberzug sehr schwach ausgebildet oder bereits verschwunden ist¹⁾.

Wenn BRESADOLA²⁾ den *Geaster granulosus* Fuck. zu *Geaster marginatus* Vitt. zu ziehen geneigt ist, so stützt er seine Meinung höchstwahrscheinlich auf die Abbildung, die VITTADINI³⁾ von seinem *Geaster marginatus* giebt. Diese Abbildung stimmt in der That ganz gut zu *Geaster granulosus* Fuck. Wenn auch VITTADINI im Text l. c. pag. 19 bis 20 nichts von den charakteristischen Körnchen der Endoperidie erwähnt, so kann trotzdem sein *Geaster marginatus* und FÜCKEL's *Geaster granulosus* ein und derselbe Pilz sein.

Die von ELLIS bei Newfield N. J. in Nord-Amerika gesammelten und als *Geaster minimus* Schweinitz bezeichneten Exemplare aus der Collectio DE THÜMEN n. 52, auch dasjenige in THÜMEN's Mycotheca univers. sub No. 13 ausgegebene, wie sie im Herbar des k. k. Hof-Museums zu Wien liegen, stimmen ganz gut zu *Geaster granulosus* Fuck. Zwar fehlt der Körnchenüberzug der Endoperidie gänzlich; doch sieht man es den Exemplaren an, dass sie stark den Einwirkungen der Atmosphärrilien preisgegeben waren, und so ist es keineswegs sicher, dass diese Exemplare stets eine nackte, glatte Endoperidie besessen haben. Alte, lange der Einwirkung der Atmosphärrilien ausgesetzt gewesene, denudirte Exemplare von *Geaster granulosus* Fuck. sehen genau so aus, entbehren ebenso vollständig der Körnchen auf der Endoperidie, wie die ELLIS'schen *Geasteres minimi* Schweinitz. Dass die „Körnchen“ bei *Geaster granulosus* durch die Einwirkung der Atmosphärrilien entfernt werden, kann uns nicht wundern, bestehen diese ja aus mehr weniger wohlausgebildeten Kalkoxalatkrystallen, die der Endoperidiumoberfläche anhaften. Falls jedoch die von ELLIS als *Geaster minimus* Schw. bezeichneten Pilze in der That *Geaster minimus* Schw. sind, denn dieser soll zum Unterschiede von *Geaster marginatus* Vitt. keine scharf gerandete Peristomscheibe haben,⁴⁾ während die ELLIS'schen Exemplare eine möglichst scharfgerandete Peristomscheibe zeigen (man beachte das später hier über Peristomvariation bei *Geaster granulosus* Gesagte), gleich den typischen Exemplaren des *Geaster gra-*

1) Nach den betreffenden im Herbar des Königl. Botanischen Museums zu Berlin liegenden Exemplaren wurde *Geaster Cesatii* Rabenh. auch bei Razzes (Südtirol) und von BARLA in den französischen Alpen gesammelt.

2) SACCARDO. Sylloge, Vol. VII, pars I, pag. 82.

3) VITTADINI. Monographia Lycoperdineorum. Tab. I. Fig. VI.

4) SACCARDO. Sylloge, Vol. VII, pars I, pag. 71 und 81.

nulosus Fuck., so ist *Geaster minimus* Schweinitz auch identisch mit *Geaster granulatus* Fuck. Dann aber wäre *Geaster minimus* Schw. der älteste Name dieses Pilzes.¹⁾ Die von SCHWEINITZ l. c. pag. 58 gegebene Diagnose seines *Geaster minimus* ist zu einer sicheren Entscheidung der Frage leider ungenügend.

Meiner Ansicht nach gehört *Geaster minimus*, *G. marginatus* Vitt., *G. Cesatii* Rabh. und *G. alpinum* Schleicher in Herbariis zu *G. granulatus* Fuck. Denn Abweichungen in der Form der Endoperidie, geringe Abweichungen in der Nuance der Sporenfarbe, geringe Schwankungen in der Sporengrösse bei wesentlich gleicher Sculptur der Sporenmembran können hier keine Artunterschiede begründen.

Die Ansicht WINTER's²⁾, der anzuschliessen sich auch HENNINGS³⁾ geneigt zeigte, *Geaster granulatus* Fuck. sei eine Form von *Geaster fornicatus* (Huds.), mit welcher Art übrigens *Geaster granulatus* bisweilen verwechselt wurde, ist entschieden haltlos. Bei *Geaster fornicatus* spaltet sich bekanntlich die Exoperidie in äusserst charakteristischer Weise in zwei Blätter, von denen das untere eine Schale bildend im Boden verbleibt, während das obere sich emporwölbind die Endoperidie trägt. Diese Erscheinung kommt bei *Geaster granulatus* Fuck. nie vor. Schon durch dieses verschiedene Verhalten der Exoperidie sind diese beiden Arten scharf von einander geschieden.

Die zahlreichen Exemplare von *Geaster granulatus* Fuck., die ich an demselben Standort, zu gleicher Zeit beobachten konnte, gestatteten mir die Beobachtung einer Erscheinung, die wie es scheint, bisher der Aufmerksamkeit der Beobachter entging, die aber in Folge ihrer systematischen Wichtigkeit, die sie besitzt, sehr wohl Beachtung verdient, es ist die Variabilität in der Ausbildung des Ostiolums, der Oeffnung der inneren Peridie bei ein und derselben Art. Die Beschaffenheit dieser Mündung lieferte bekanntlich von jeher das Eintheilungsprincip bei der Gruppierung der *Geaster*-Arten, und es ist demnach klar, dass eine Ausserachtlassung der vordem mit Nachdruck hervorgehobenen Erscheinung, hier, unter Umständen, leicht die richtige Bestimmung einer Art erschweren kann, ja bereits zu Irrthümern, zur Aufstellung neuer, unbegründeter Arten geführt hat, obgleich in der Regel jede Art das Ostiolum in der für sie typischen Weise ausgebildet zeigt.

Bei *Geaster granulatus* Fuck. stellt das Ostiolum in seiner typischen Ausbildung eine radialfaserige, kreisrunde, durch einen Wulst scharf

1) SCHWEINITZ, L. D. Synopsis fungorum Carolinae superioris in Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. Bd. I, 1822.

2) WINTER, G. in RABENHORST. Kryptogamen-Flora von Deutschland etc. 2. Aufl., I. Bd., pag. 912.

3) HENNINGS, P. *Geaster marchicus*, so wie die im Königl. Botanischen Museum vertretenen *Geaster*-Arten aus der Umgebung Berlins. Abhandl. des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg. Bd. XXXIV, pag. 4 des Sep.-Abdr.

umrandete, kegelförmige Scheibe am Scheitel der Endoperidie dar, welche im Centrum von der runden Mündung durchbohrt wird. Untersucht man viele Exemplare, so findet man solche, bei denen die Umrandung und die radiaLfaserige Structur der Scheibe weniger scharf ausgebildet ist; bis endlich sich auch solche beobachten lassen, bei denen eine Scheibe, ein Peristom gar nicht zur Ausbildung gelangt ist und sich nur eine einfache, runde Oeffnung am Endoperidiumscheitel findet. Diese Fälle repräsentiren das Extrem der Variation.

Eine Variation in der Ausbildung des Peristoms zeigten die von mir in der Umgebung von Igló gesammelten Exemplare einer Form des *Geaster Bryantii* Berk. Typischerweise ist das Peristom ein schlanker, kammförmig gefurchter, gefalteter Kegel. Es finden sich jedoch Fälle, wo die Falten weniger deutlich ausgebildet erscheinen, der Peristomkegel niedriger ist; bis endlich in einigen Fällen so zu sagen nur eine einfache Mündung vorhanden war. (Vergl. die Fig. 1, 2 mit 3, 4 auf Taf. XIX.) Alle Exemplare waren an demselben Ort, zu gleicher Zeit gesammelt, es besteht daher keinerlei Zweifel betreffs der Zugehörigkeit zu derselben Art.

Diese Form des *Geaster Bryantii* Berk. ist ferner auch deshalb interessant, weil sie, wie aus der nachstehenden Beschreibung und den beigegebenen Abbildungen auf Taf. XIX hervorgeht, von den übrigen bisher beschriebenen Formen dieser Art abweicht und gewissermassen ein Bindeglied zwischen dieser *Geaster*-Art und *Geaster Schmideli* Vitt. darstellt.

***Geaster Bryantii* Berk. forma fallax mihi.**

Taf. XIX, Fig. 1—5.

Exoperidie in 4—9, meist 6—7 Lappen gespalten, 4—6 cm im Durchmesser, emporgewölbt, auf den Spitzen der Lappen stehend, trocken braun, steif, pergamentartig; Pseudoparenchymsschicht frisch 2,5—4 mm dick, fleischig, schmutzig grau bräunlich, durch zahlreiche, unregelmässige, netzartige, tiefe, bis auf die Faserschicht gehende Spalten zerklüftet, um die Basis des Endoperidiumstieles einen deutlichen, kräftigen, wulstigen Ring bildend. Endoperidie schlank gestielt (Stiel cylindrisch 5—8 mm lang, 2—4 mm dick), niedergedrückt kugelig oder breit birnförmig, 1—2 cm im Durchmesser, mit deutlicher, oft schön radial gefurchter Apophyse, an der Basis ohne Ring oder höchstens mit schwacher Andeutung eines solchen; anfangs lederfarbig (licht graubraun), mit dünnem, flockig-filzigem Ueberzug bekleidet, später mit dessen Schwinden mehr und mehr umbrabraun werdend. Ostiolum am flachen, etwas niedergedrückten Endoperidiumscheitel mit nicht scharf umrandeten, kammförmig gefalteten, schlank kegelförmigen Peristom. Capillitiumfasern einfach, unverzweigt. Sporen dunkelumbra-braun, warzig-stachelig, 5 μ im Durchmesser.

Der ganze Pilz ist bisweilen bis zur Endoperidymbasis im Substrat (humoser, mit Fichtennadeln dicht bedeckter Waldboden) versenkt und dann ist die Pseudoparenchymschicht der Exoperidie und der Ring an der Basis des Stieles meist durch Fäulniss zerstört, nur die blasse, derbe Faserschicht der Exoperidie vorhanden. Auch Exemplare, die sich gänzlich auf der Oberfläche des Waldbodens befinden, verlieren ebenfalls durch die Einwirkung der Atmosphaerilien die Pseudoparenchymschicht der Exoperidie und den Ring an der Stielbasis, erhalten dadurch ein ganz fremdartiges Aussehen und sind dann ganz danach angethan einen irrezuführen (Fig. 4).

Geaster Bryantii Berk. ist ausgezeichnet durch Ringbildung an der Endoperidymbasis und am Grunde des Endoperidiumstieles. Der zunächst stehende *Geaster Schmideli* Vitt. zeigt hingegen keinerlei Ringbildung an diesen Orten. Unser Pilz gehört demnach unbedingt in den Formenkreis des *Geaster Bryantii* Berk. Zieht man nun, da er mit dem typischen *Geaster Bryantii* nicht identisch ist, die von WINTER¹⁾ und DE TONI²⁾ gegebene Diagnose des *Geaster calyculatus* Fuck., einer Subspecies des *Geaster Bryantii* Berk., in Betracht; so wird man finden, dass dem Wortlaute der Diagnose nach unser Pilz jedenfalls *Geaster calyculatus* Fuck. sein müsse. In der That ist dies jedoch nicht der Fall. Vergleicht man nämlich die von FÜCKEL³⁾ gegebene Beschreibung und Abbildung seines *Geaster calyculatus*, so ist man überrascht zu finden, dass dieser Pilz mit unserer Form *fallax* des *Geaster Bryantii* nicht identisch ist. Merkwürdigerweise charakterisiren die Diagnosen WINTER's und DE TONI's nicht den *Geaster calyculatus* Fuckel, sondern behaupten in der Hauptsache, betreffs des Ringes an der Basis der Endoperidie, gerade das Gegentheil von dem, was FÜCKEL von seinem Pilze sagt.⁴⁾

Geaster calyculatus Fuck. gehört zu *Geaster Bryantii*, wiewohl er von der typischen Form dieser Art etwas verschieden ist. Mit *Geaster Schmideli* Vitt. ist er jedoch, entgegen den Ausführungen von HENNINGS⁵⁾, nicht identisch.

Wird nun, wie dies thatsächlich der Fall ist, bei *Geaster Schmideli* Vitt. der typisch dicke, nach oben erweiterte, in die Endoperidie übergehende Stiel kürzer, hat die Endoperidie mehr kugelige Gestalt, ist die Umrandung des kammförmig - faltigen Peristoms weniger scharf

1) WINTER l. c. pag. 911.

2) DE TONI. Revisio monographica generis *Geasteris* Mich. Revue mycologique. Tom. IX, pag. 60 und SACCARDO, Sylloge l. c. pag. 76.

3) FÜCKEL. Symbolae mycologicae, pag. 37 und Taf. V, Fig. 3.

4) Vergleiche auch die Diagnose des *Geaster calyculatus* Fuck. bei SCHRÖTER in COHN's Kryptogamen-Flora von Schlesien III. Bd., I. Hälfte, pag. 703, die im Sinne FÜCKEL's gegeben ist.

5) HENNINGS l. c. pag. 3 des Sep.-Abdr.

ausgeprägt, so haben wir den typischen *Geaster striatus* DC. vor uns.¹⁾ Diese beiden Arten sind also durch Uebergangsformen, deren Charaktere eine Mischung beider Arten sind, mit einander verbunden. Demnach lassen sich *Geaster Schmideli* Vitt. und *Geaster striatus* als getrennte, selbständige Arten nicht aufrecht erhalten.

Die Sporen stimmen bei *Geaster Bryantii* Berk. und seinen Formen (*G. calyculatus* Fuck., *G. Bryantii* f. *fallax*), *G. Schmideli* Vitt. und *G. striatus* DC. überein, alle sind dunkelbraun, grobwarzig - stachelig, kugelig, 4–6 μ im Durchmesser.

Es liegt in diesen Arten eine Reihe von Formen vor, die man zu einer Gesamt-Art zusammenfassen kann, welche sich folgendermassen in zwei Arten gliedert:

1. *Geaster Bryantii* Berk. Mit Ring an der Endoperidymbasis und um die Basis des Endoperidiumstieles oder bloss an einem dieser Orte.

- a) Forma *typica* (*Geaster orientalis* Hazs. Grevillea VI., tab. 98, Fig. 12, 14; ferner MASSEE²⁾ tab. IV, Fig. 56).

Endoperidie mehr kugelig; Stiel cylindrisch; Ring an der Endoperidymbasis nach abwärts gerichtet.

- b) Forma *calyculata* (*Geaster calyculatus* Fuck. Symbolae mycologicae pag. 37, Taf. V, Fig. 3).

Stiel verkehrt kegelförmig, nach oben stark und auffallend verbreitert; Ring an der Endoperidymbasis meist horizontal abstehend.

- c) Forma *Kunzei* Winter.³⁾ Eine Form von sehr problatischem Werth. Der Ring um die Endoperidiumstielbasis fehlt nämlich.

- d) Forma *fallax* mihi. Ohne Ring an der Endoperidymbasis und wulstigem Ring um die Stielbasis. Hierher gehört der in der Grevillea Vol. II, tab. XVI. Fig. 2B abgebildete *Geaster Bryantii* und dessen gewissermassen vergrösserte Copie bei DE TONI (Revue mycolog. IX, Taf. LXIII [II] Fig. D).

2. *Geaster Schmideli* Vitt. Ohne jede Ringbildung an der Endoperidium- und Stielbasis.

- a) Forma *typica* (*Geaster Schmideli* Vitt.). Endoperidie deutlich gestielt; Peristom scharf umrandet.

- b) Forma *striata* (*Geaster striatus* DC.). Endoperidie sitzend (sehr kurz gestielt); Peristom meist nicht deutlich umrandet.

1) Hier möchte ich erwähnen, dass *Geaster elegans* Vitt., wie bereits HENNINGS (l. c. pag. 2 des Sep.-Abdr.) richtig vermuthete, nichts anderes ist als *Geaster striatus* DC. *Geaster elegans* Vitt. muss daher als Art gestrichen werden.

2) G. MASSEE. A monograph of the British Gasteromycetes. Annals of Botany. Vol. IV. 1889.

3) WINTER l. c. pag. 911.

Variation in der Ausbildung des Peristoms kommt augenscheinlich auch bei *Geaster fimbriatus* Fr. und *Geaster rufescens* Pers. vor. Wenn ich bezüglich dieser Arten auch keine eigenen, beweisenden Funde anführen kann, so will ich doch hier die ermittelten Thatsachen darlegen.

Von mir in der Umgebung von Igló gesammelte Exemplare des *Geaster fimbriatus* Fr. zeigen zumeist eine einfache, seidenfaserige Mündung am Endoperidiumscheitel. Bisweilen ist aber diese radial-faserige Partie lichter gefärbt als der übrige Theil der Endoperidie, es kommt so ein heller Hof um die Mündung zu Stande,¹⁾ als Andeutung einer radial-faserigen Peristomscheibe; aber eine scharf begrenzte seidenfaserige Peristomscheibe fand ich selbst bei dieser Art noch nicht. In den Herbarien aber findet man *Geaster fimbriatus* Fr. (z. B. die von SYDOW bei Berlin gesammelten Exemplare im Herb. des k. k. Hof-Museums zu Wien) mit ganz scharf begrenzter, seidenfaseriger Peristomscheibe. Meinerseits bin ich der Ansicht, dass hier nicht eine andere Art vorliegt, denn im Uebrigen stimmen sie vollkommen zu *Geaster fimbriatus* Fr., sondern einfache Peristomvariation, umsomehr, da ja, wie REHSTEINER²⁾ fand, auch bei dieser Art der Anlage nach eine „Scheibe“, wie bei *Geaster fornicatus* (Huds.) Fr., vorhanden ist.

Geaster rufescens Pers., eine wohl charakterisirte Art, wie ihn die von PERSON³⁾ citirte, demnach allein massgebende Abbildung bei SCHAEFFER⁴⁾ zeigt, besitzt kein irgendwie differenzirtes Peristom, sondern eine einfache faserige Mündung am Scheitel der Endoperidie. Im Herb. des k. k. Hof-Museums zu Wien finden sich aber Exemplare des *Geaster rufescens*, welche eine deutlich entwickelte, seidig-faserige, wenn auch nicht scharf begrenzte Peristomscheibe um die Mündung zeigen. Auf einem Blatt finden sich hier zwei Exemplare, von REICHARDT offenbar zu gleicher Zeit an demselben Standort gesammelt, von denen das eine eine schön entwickelte, seidenglänzende, radialfaserige Peristomscheibe besitzt, während bei dem anderen diese Scheibe nur ganz undeutlich ausgebildet erscheint. Auch im Herbar des ungarischen National-Museums zu Budapest liegen Exemplare des *Geaster rufescens* aus dem Herbar HAZSLINSZKY, bei welchen ein seidenglänzender, nicht scharf umgrenzter Hof um die Mündung vorhanden ist; und dasselbe zeigt ein heuer von mir in der Umgebung Iglós ge-

1) Vergl. die übereinstimmenden Angaben bei OUDEMANS, Révision des Champignons tant supérieurs qu'inférieurs trouvés jusqu'à ce jour dans les Pays-Bas. I. pag. 476 und C. DESTREE, Révision des Geaster observés dans les Pays-Bas. Nederlandsch Kruidkundig Archief, 2 ser. 6 Deel, 3 Stuk. pag. 499.

2) H. REHSTEINER, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gasteromyceten. Bot. Zeitung. 1892. pag. 860.

3) PERSON, Synopsis fungorum, pag. 134.

4) SCHAEFFER, Icones fungorum, Tab. 182.

fundenes Exemplar, welches ich an jener Localität fand, an der ich im vorigen Jahre solche ohne Hof, ohne jede Andeutung eines Peristoms gesammelt hatte.

Eine radial-faserige, seidenglänzende, deutlich umgrenzte Peristomscheibe besitzt (jedoch auch nicht immer) auch *Geaster cryptorrhynchus* HAZS.¹⁾ der, wie die ausgegebenen Original-Exemplare (KALCHBRENNER in RABENHORST Fungi europ. Nr. 814 als *Geaster mammosus* Fr.), ferner die Exemplare im Herbar des Königl. Botanischen Museums zu Berlin aus dem Herbar WINTER, die Original-Exemplare des Herbar HAZSLINSZKY im National-Museum zu Budapest, schon durch Habitus, Grösse und Färbung sofort auf das Deutlichste zeigen, nichts anderes ist als *Geaster rufescens* Pers.²⁾ Die Angabe HAZSLINSZKY's,³⁾ dass die Sporenmembran bei *Geaster cryptorrhynchus* glatt sei, während *Geaster rufescens* bekanntlich warzig-stachelige Sporen besitzt, ist nicht richtig. Bei beiden stimmen die 4μ im Durchmesser haltenden Sporen überein; die Membranverdickungen sind bei *Geaster cryptorrhynchus* viel mehr stumpfe, cylindrische Stacheln (Original-Exemplar in Rabh. Fung. europ. Nr. 814), als bei den typischen *Geaster rufescens*. Zeichnet ja HAZSLINSZKY selbst, im Widerspruch zu diesen seinen Angaben, die Sporen seines *Geaster cryptorrhynchus* in der Grevillea III. auf der Tafel 47 warzig und sagt im Text auf Seite 162: „spores finely aculeate, whilst in its normal state they appear only to be verrucose, diameter of both 0,004—0,006 mm.“

Auffallend ist das Verhalten der starken Pseudoparenchymsschicht der Exoperidie bei *Geaster cryptorrhynchus*, die durch überaus zahlreiche, unregelmässige, netzartig verbundene, tiefe Spalten ungemein stark zerklüftet erscheint. Bei den typischen *Geaster rufescens* geht die Zerklüftung der Pseudoparenchymsschicht in der Regel nicht so weit, sie erscheint hier bloss in grössere Lappen zerrissen. Ich besitze jedoch Exemplare von typischen *Geaster rufescens* ohne jegliche Peristomscheibe, mit hofloser, einfacher, faserig zerschlitzter Mündung, in der Umgebung von Igló gesammelt, bei denen die Pseudoparenchymsschicht der Exoperidie auf ganz dieselbe Weise zerklüftet erscheint, wie an den Originalen des *Geaster cryptorrhynchus* HAZS. Es ist hiermit auch hierin

1) FR. HAZSLINSZKY, Hungarian Geasters, Grevillea. Vol. III, pag. 162, Tab. 47.

2) DE TONI (SACCARDO Sylloge VII, pag. 75) stellt mit Fragezeichen *Geaster cryptorrhynchus* als Synonym zu *Geaster triplex* Jungh. Dies ist jedoch nicht richtig und statthaft. Ebenso kann ich der Meinung von HENNINGS (HENNINGS l. c. pag. 5 bis 6 des Sep.-Abdr.) *Geaster cryptorrhynchus* gehöre zu *Geaster fimbriatus* Fr. beipflichten.

3) FR. HAZSLINSZKY, Magyarhon hasgombai (Gasteromycetes). Matematikai és természettudományi Közlemények, XIII. Kötet. 1877, pag. 14; ferner Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der ungarischen Pilz-Flora, IV. Trichogasteres. Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien, XXVI. Bd., 1. Hälfte. 1876. S. 220.

kein wirklicher Unterschied gegenüber *Geaster rufescens* Pers. vorhanden.

Geaster cryptorrhynchus Hazs., respective diese Form des *Geaster rufescens*, wurde nicht bloss in Ungarn gefunden. Im Herbar des k. k. Hof-Museums zu Wien liegen zwei Exemplare eines *Geaster* aus dem Herbar POKORNY, in Kärnten gesammelt und als *Geaster fimbriatus* Fr. bestimmt, die mit *Geaster cryptorrhynchus* Hazs. identisch sind.

Nichts weiter als *Geaster rufescens* ist ferner *Geaster Schaefferi* Vitt. und nach dem im Herbar des ungarischen National-Museums zu Budapest liegenden Original-Exemplar des *Geaster Kalchbrenneri* Hazs. aus dem Herbar HAZSLINSZKY, *Geaster Kalchbrenneri* (Vergl. auch DE TONI, SACCARDO Sylloge VII, pag. 90 und 89). Diese Arten müssen daher gestrichen werden.

Die Meinung DE CANDOLLE's,¹⁾ *Geaster rufescens* sei eine Varietät des *Geaster hygrometricus* Pers., ist durchaus nicht zutreffend. Durch die Grösse der Sporen und andere, ganz bedeutende, wesentliche Abweichungen im histologischen Aufbau, wie durch das reticulare Capillitium, die „Collenchymschicht“ der Exoperidie, ist *Geaster hygrometricus* von *Geaster rufescens* grundverschieden.

Im ganz frischen Zustand, nicht lange nach dem Aufreissen der Exoperidie, wenn ihre Lappen schief nach aufwärts abstehend, noch nicht zurückgerollt sind, die Pseudoparenchymschicht der Exoperidie ihre ursprüngliche Dicke hat und bei gewissen Formen selbst nach erfolgtem Austrocknen derselben, zeigt *Geaster fimbriatus* Fr. starke Anklänge an *Geaster rufescens* Pers., so sehr, dass es selbst bei genauer Kenntniss dieser Arten makroskopisch nicht recht möglich zu entscheiden ist, welche Art vorliegt. In diesen Fällen geben die Sporen die entscheidende, meist ganz sichere Auskunft. Die Sporen von *Geaster fimbriatus* Fr. sind kugelig, 3 bis höchstens 4 μ im Durchmesser, hellgelbbraunlich, und demzufolge schimmert der stark lichtbrechende, contrahierte Inhalt bei Beobachtung in Wasser, einem Oeltropfen ähnlich, sehr deutlich durch. Die Sporenmembransculptur erscheint bei centraler Beleuchtung, mit mittelstarken Systemen (ZEISS' Apochromat 4 mm, Comp. Ocular 8, Vergrösserung ca. 500) undeutlich warzig, wird aber bei excentrischer Beleuchtung sofort ganz deutlich. Glatte Sporen fand ich bei *Geaster fimbriatus*, entgegen den Angaben von FÜCKEL²⁾ und DE TONI³⁾, nicht.

Bei *Geaster rufescens* Pers. sind die Sporen ebenfalls kugelig, etwas grösser, 4—5 μ im Durchmesser, aber intensiv braun gefärbt, der Inhalt schimmert daher nicht deutlich durch, es fehlt der stark

1) DE TONI, Revue mycol. IX, pag. 128 und SACCARDO, Sylloge, VII. pag. 89.

2) FÜCKEL, Symbolae mycologicae, pag. 36.

3) DE TONI, Revue mycol. IX, pag. 75. SACCARDO, Sylloge, VII, pag. 83.

lichtbrechende Tropfen im Innern als auffällige Erscheinung. Die Verdickungen der Membran sind grobe, stachelartige Warzen (kurze, stumpfe Stacheln), die schon bei centraler Beleuchtung (mit den vordem erwähnten, gleichen optischen Mitteln) ganz deutlich erkennbar sind. Glatte, ja selbst feinwarzige Sporen fand ich bei dieser Art, im Gegensatz zu FÜCKEL¹⁾ und DE TONI²⁾, nicht.

Weniger entschieden lassen sich durch die Sporen jene Formen des *Geaster fimbriatus* Fr. von *Geaster rufescens* Pers. unterscheiden, die eine schön entwickelte, radial-faserige, scharf umschriebene Peristomscheibe besitzen, zu welchen Formen auch *Geaster capensis* Thüm. und *Geaster triplex* Jungh.? gehört³⁾. Hier zeigen die Sporen deutliche braune Färbung, gröber warzige Verdickungen, besitzen also mehr Rufescens-Character. Diese Formen sind jedoch durch ihren ausgeprägten *Geaster fimbriatus*-Habitus als hierher gehörig leicht kenntlich. Immerhin kann man sie sehr wohl als Unterarten von den typischen, peristomlosen *Geaster fimbriatus* Fr. trennen.

Geaster fimbriatus Fr. und *Geaster rufescens* Pers. sind einander nahestehende Arten, wie dies ja auch die bei beiden vorkommende, ganz gleichsinnige Variation in der Ausbildung ihres Ostiolums zeigt. In ihren typischen Formen sind sie durch ganz charakteristischen Habitus ausgezeichnet, und es ist ganz merkwürdig, wie oft beide in Herbarien unter sich und auch mit anderen *Geaster*-Arten, selbst von namhaften Mykologen, verwechselt erscheinen. Wird ja sogar, zwar sehr mit Unrecht, an der Existenzberechtigung von *Geaster rufescens* Pers. gezweifelt⁴⁾.

Deshalb erlaube ich mir hier das Charakteristische beider Arten, sofern es bisher nicht behandelt wurde, zusammenzustellen.

Geaster fimbriatus Fr. ist eine mittelgrosse Art, dessen Exoperidie ausgebreitet einen Durchmesser von 3—9 cm besitzt, oberseits anfangs blass, beinahe rahmfarbig ist, später aber mit dem Austrocknen lederfarbig, gelbbraun, seltener rothbraun wird; ihre Pseudoparenchym-schicht ist frisch derb, fleischig, 2—3,3 mm dick, ausgetrocknet erscheint sie als dünner, gelbbrauner Ueberzug der Faserschicht, der meist nicht zerklüftet erscheint und sich auffallend resistent gegen die Wirkung der Atmosphaerilien erweist. Ausgetrocknet ist die Exoperidie dünn, schlaff. Sie ist ferner in meist zahlreiche, 5 bis 15 spitze Lappen bis zur Hälfte gespalten, welche später nach aussen, unten zurückgerollt ein flaches rundes Kissen darstellen, auf

1) FÜCKEL, l. c. pag. 36.

2) DE TONI, Revue mycol. l. c. pag. 128. SACCARDO, Sylloge VII, pag. 88.

3) Vergleiche auch HENNINGS l. c. pag. 5—6 und DE TONI, SACCARDO, Sylloge VII, pag. 85 und 75.

4) DE TONI, Revue mycol. IX, pag. 62; SCHRÖTER l. c. pag. 701; OUDEMANS l. c. pag. 478.

welchem oder in dessen obere Fläche etwas eingesenkt die gleichfarbige (hell gelbbraune), stiellose Endoperidie ruht. Die Beschaffenheit des Ostiolums, der Sporen wurde bereits oben ausführlich behandelt. Sporenmasse lehmgelb, schmutzig lederfarbig.

Geaster rufescens Pers. ist eine der grössten *Geaster*-Arten. Exoperidie ausgebreitet 6—13 cm im Durchmesser, anfangs ausgesprochen rosenroth gefärbt, ihre Pseudoparenchymsschicht frisch 5 mm, trocken bis 4 mm dick, dann dunkel, rothbraun, (ausnahmsweise hell gelbbraun) gefärbt, durch tiefe Spalten mehr oder weniger zerklüftet und endlich von der steifen, pergamentartigen Faserschicht in grösseren oder kleineren Stücken abspringend, diese endlich vollständig entblössend. Exoperidie meist in 6—7 Lappen gespalten, flach ausgebreitet, dann emporgewölbt, auf den Spitzen der Lappen stehend und auf dem Scheitel der Wölbung die stiellose oder kurz gestielte, aber apophysenlose, blasse oder lichtbraun gefärbte Endoperidie tragend. Ueber das Ostiolum und die Sporen wurden bereits oben Angaben gemacht. Sporenmasse umbrabraun.

Auch bei *Geaster limbatus* Fr. ist das Peristom in seiner Ausbildung bedeutenden Schwankungen unterworfen. Bei einem von MAGNUS 1876 im botanischen Garten zu Berlin gesammelten und im Herbar des k. k. Hof-Museums zu Wien liegenden Exemplare, sowie bei mehreren Exemplaren im National-Museum zu Budapest aus dem Herbar HAZSLINSZKY, ferner bei vielen, von mir bei Igló gesammelten Exemplaren dieser Art ist eine scharf abgegrenzte, deutlich entwickelte, radialfaserige Peristomscheibe vorhanden. Andererseits fehlt diese vollkommen bei einem Exemplar, welches von HOLUBY bei Nemes-Podhrágy (Ungarn) gesammelt wurde und im Herbar des National-Museums zu Budapest liegt, ferner bei einigen Exemplaren meiner Sammlung, welche überdies mit den peristombsitzenden zu gleicher Zeit an demselben Orte gesammelt wurden. Ausserdem bemerkt WINTER (l. c. pag. 914): „Die Scheibe des Ostiolums ist bei meinen zahlreichen Berliner Exemplaren sehr undeutlich; auch GREVILLE (in Scott. Crypt.-Flora VI, Taf. 306) bildet keine Scheibe ab“; und auch HENNINGS (l. c. pag. 6) spricht von einem „undeutlich abgegrenzten, faserig-wimperigen Peristom.“

Geaster limbatus Fr. steht dem *Geaster rufescens* Pers. ungemein nahe. Habitus und Grössenverhältnisse sind bei beiden übereinstimmende; und ist zudem die Färbung bei *Geaster limbatus* Fr. nicht die typisch braune, sondern eine lichte, Exo- und Endoperidie blass, in's Röthliche oder Bräunliche spielend, wie dies bei meinen Iglóer Exemplaren der Fall ist, so ist die Aehnlichkeit beider Arten eine ungemein grosse. Zwar ist bei *Geaster limbatus* die Exoperidie vielfach

in sehr zahlreiche Lappen (bis 11) gespalten, während *Geaster rufescens* eine weniger zerspaltene Exoperidie besitzt (6—7 Lappen), doch kommt diesem Merkmale keine besondere Bedeutung zu. Der kurze, dicke Stiel der Endoperidie von *Geaster limbatus* Fr. findet sich auch bei *Geaster rufescens* recht häufig. Was aber *Geaster limbatus* Fr. makroskopisch von *Geaster rufescens* Pers. besser unterscheidet, ist die beinahe ausnahmslos deutlich ausgebildete Apophyse am Grunde der Endoperidie, welche dem *Geaster rufescens* Pers. fehlt, und hierzu kommt noch die meist scharf umschriebene, radialfaserige Peristomscheibe, welche typischerweise bei *Geaster rufescens* zumeist nicht entwickelt ist.

Mikroskopisch hingegen lassen sich beide Arten, so gross äusserlich auch ihre Aehnlichkeit sein möge, so schwierig sich demnach ihre Unterscheidung nach makroskopischen Merkmalen gestalten möge, durch die Sculptur ihrer Sporenmembran ganz leicht und sicher von einander unterscheiden. Die Sporenmasse des *Geaster limbatus* ist tief schwarzbraun. Unter dem Mikroskop erscheinen die Sporen tief braun, ihre Membran von sehr groben, höckerförmigen Warzen bedeckt, derart, dass sie morgensternförmiges Aussehen gewinnen, während die viel lichter braun gefärbten Sporen des *Geaster rufescens* durch die zahlreichen stachelartigen Warzen nie ein solches Aussehen erhalten. Die Grössenverhältnisse der Sporen zeigen bei beiden Arten keine auffälligen Verschiedenheiten.

Erklärung der Abbildungen.

Geaster Bryantii Berk., *fallax* nova forma.

- Fig. 1. Exemplar mit Ring an der Basis des Endoperidiumstieles und typisch entwickeltem Peristom. Nat. Grösse.
- „ 2. Durch Fäulniss und Atmosphaerileneinwirkung denudirtes Exemplar, ohne Pseudoparenchymsschicht und Ring. Nat. Grösse.
- „ 3. Exemplar mit Ring an der Basis des Stieles, mit rudimentärem Ring an der Basis der Endoperidie; Peristom undeutlich entwickelt. Nat. Grösse.
- „ 4. Exemplar mit nahezu kugelter Endoperidie und undeutlich entwickeltem Peristom. Nat. Grösse.
- „ 5. Sporen Vergr. 1000.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Scherff A.

Artikel/Article: [Bemerkungen über Geaster-Arten. 312-323](#)