

Westfälische PILZBRIEFE

Herausgegeben von der Pilzkundlichen Arbeitsgemeinschaft in Westfalen
Schriftleitung: Dr. H. Jahn, 4931 Heiligenkirchen/Detmold, Alter Sportplatz 466

V. Band

Heft 7/8

1965

Mycenastrum corium (Guers. in DC.) Desv. in Mitteldeutschland gefunden

Von S. R a u s c h e r t, Halle/Saale *)

Der Sternstäubling, *Mycenastrum corium* (Guers. in DC.) Desv. gehört zu der monotypischen Gattung *Mycenastrum* Desv., die Z e l l e r (Mycologia 40: 648. 1948) zusammen mit der kleinen amerikanischen Gattung *Calbovista* Morse als eigene Familie *Mycenastraceae* Zeller abtrennte. Von den nächstverwandten Familien, den *Lycoperdaceae* und *Geastraceae*, unterscheiden sich die *Mycenastraceae* durch die zahlreichen, auf kurze, dornartige Spitzen reduzierten Seitenzweige an den reifen Capillitiumfasern sowie durch die sternförmig-lappige Öffnungsweise der Endoperidie zur Zeit der Sporenreife (bei den *Geastraceae* ist es dagegen die Exoperidie, die sternförmig aufspaltet). Charakteristische Merkmale für die Gattung *Mycenastrum* sind die 2 (— 4) mm dicke, später lederig-korkige Endoperidie sowie die (wie bei *Langermannia*) nur einschichtige Exoperidie, der eine Pseudoparenchymsschicht fehlt.

Eine ausführliche Beschreibung des Pilzes ist bei M i c h a e l - H e n n i g (1960) jedem zugänglich. Die außerordentliche Vielgestaltigkeit hinsichtlich der äußeren Fruchtkörperform zeigt H o l l ó s (1904) in seinem großen Gastromycetenwerk, in dem er 16 farbige und 22 schwarzweiße Habitusbilder ungarischer Exemplare bringt (drei dieser Farbbilder sind bei M i c h a e l - H e n n i g 1960 in etwas veränderter Form übernommen). Detaillierte Angaben zur Anatomie finden wir vor allem bei L o h w a g (1932) und H a n s e n (1962), zur Sporenbildung bei R o l l a n d (1906) und L o h w a g (1932) sowie zum Öffnungsmechanismus der Endoperidie bei L o n g (1930). Die Sternlappen biegen sich bei Trockenheit nach außen zurück (Xerochase), um die Sporen freizugeben (Abb. 1), und schließen sich bei Befuchtung über der Gleba — wenn auch unvollkommen — wieder zusammen. *Mycenastrum* zeigt also ein

*) Aus dem Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

umgekehrtes Verhalten wie die hygroskopischen *Geastrum*-Arten, deren Exoperidie sich gerade im feuchten Zustande öffnet (Hygrochasia). Manche Fruchtkörper bleiben aber bei *Mycenastrum* überhaupt ungeöffnet. Hollós vertrat die Auffassung, daß das Öffnen vor allem dann unterbleibt, wenn die Pilze — etwa durch das Weidevieh — vor der Reife vom Mycelstrang losgerissen werden, und die von Endtmann (1961) bei Angermünde und von mir an dem neuentdeckten Erfurter Fundort gemachten Beobachtungen scheinen dies zu bestätigen. Es liegt hier ein ähnliches Verhalten vor wie bei den *Geastrum*-Arten, die auch — wohl infolge der dadurch bedingten Austrocknung (Lohwag 1932) — meist ungeöffnet bleiben, wenn sie vorzeitig vom Mycel abgetrennt werden.

Was die Größe der Fruchtkörper betrifft, so sind die Dimensionen der relativ wenigen bisher in Deutschland gefundenen Exemplare auffallend. Hollós (1904), der (meist in Ungarn) ein paar Hundert Fruchtkörper sammelte, gibt als Normalgröße 3—8 cm Durchmesser an; er fand aber auch 9—10 cm betragende Exemplare, und der Durchmesser des größten in seiner Sammlung befindlichen Fruchtkörpers war 12 cm. In Deutschland fand Endtmann (1961) unter nur 17 Exemplaren solche bis zu 13 cm im Durchmesser, das größte von Erfurt (ebenfalls von 17 insgesamt) mißt 12,5 cm (Abb. 1, links), und Warstedt (1964) berichtet aus Havelberg sogar von maximal 15,5 cm. Auch unter den nur 8 dänischen Exemplaren waren solche bis 13 cm im Durchmesser.

Bisherige Funde in Deutschland

Erst vor wenigen Jahren machte Kreisel (1959) auf den Sternstäubling aufmerksam, der bis dahin nur ein einziges Mal, und zwar vor mehr als 100 Jahren, in Deutschland gesammelt worden war und dessen Wiederauffinden um so eher erwartet werden konnte, als aus verschiedenen Nachbarländern (ČSSR, Schweden, Dänemark, Frankreich) auch in letzter Zeit mehrfach *Mycenastrum*-Funde gemeldet wurden. In den seitdem vergangenen 6 Jahren (1960—65) wurde der infolge seiner Größe auffallende Pilz in der DDR an vier weit voneinander entfernten Fundorten nachgewiesen. Junge noch weiße Exemplare können bei oberflächlicher Betrachtung für den an solchen Standorten in stiellos-knolligen Formen (var. *hungarica* [Hollós] Šmarda) auftretenden Hasen-Stäubling (*Calvatia utriformis*) gehalten werden; alte, ungeöffnete haben dagegen eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Kartoffelbovist. Trotzdem glaube ich, daß das lange Verschollensein des auffälligen Pilzes weniger darauf zurückzuführen ist, daß er bisher verkannt wurde. Entscheidender scheint mir zu sein, daß das Studium der Trockenrasenpilze in Deutschland bis vor 10 Jahren völlig vernachlässigt war. In den letzten 10 Jahren (1956—64) konnten bereits fünf typische Steppenpilz-Arten erstmals in Deutschland nachgewiesen werden (Rauschert 1964, Eihellinger 1965): *Gastrosporium simplex* an nunmehr etwa 40 Fundorten; *Polyporus rhizophilus* an 3 Fundorten; *Geastrum hungaricum*, *Lycoperdon decipiens* und *Montagnea arenaria* an je 2 Fundorten (über den Neufund der zuletzt genannten Art bei Halle wird an anderer Stelle von mir berichtet werden). Gewiß könnte auch



Abb. 1. *Mycenastrum corium*. Zwei reife, geöffnete Fruchtkörper von Elxleben. Phot. S. Rauschert. — Abb. 2. Ein frischer, ungeöffneter und ein alter, überständiger Fruchtkörper am Steinberg bei Elxleben. Phot. K. Herschel.

Mycenastrum bei uns noch öfter gefunden werden, wenn unsere Mykologen den Trockenrasen mehr Aufmerksamkeit schenken würden. Auffällig ist jedenfalls, daß die relativ meisten Funde in Europa gerade in den Ländern mit reger mykologischer Forschungstätigkeit gemacht werden (Schweden, ČSSR, Ungarn).

Der erste Nachweis des Vorkommens von *Mycenastrum corium* in Deutschland gelang dem ungarischen Gasteromycetenforscher L. Holló s, der, wie P. Hennings am 2. 6. 1901 auf der 74. Hauptversammlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg in einem Vortrag mitteilte, bei einer Revision der Gasteromyceten des Berliner Königlichen Museums in einer Kollektion von *Langermannia gigantea*, die von Klotzsch (1805—1860) in der Mark (ohne nähere Fundortsangabe) gesammelt worden war, ein Exemplar des Sternstäublings auffand (Hennings 1902). Eigenartig ist, daß Holló s selbst später in seiner Gasteromycetenmonographie (1904) dieses brandenburgische Exemplar nicht erwähnt, obwohl er sonst bei jeder Art das von ihm gesehene Material ausführlich zitiert. Das Exsikkat von Klotzsch wurde 1943 beim Brand des Dahlemer Museums vernichtet. Ob ein anderes, noch heute in Dahlem befindliches, nicht etikettiertes *Mycenastrum*-Exsikkat, von dem Kreisel (1959) ein Schwarzweißfoto bringt, in Deutschland gesammelt wurde, ist nicht sicher. Der zweite sichere Fund erfolgte im Juni 1960 durch Endtmann bei Geesow Kreis Angermünde (Endtmann 1961, Kreisel 1962; beide mit je 1 Schwarzweißfoto). 1962 wurden hier keine frischen Fruchtkörper gefunden (Endtmann 1963). Noch in demselben Jahre wie bei Geesow wurde *Mycenastrum* von Warnstedt im westlichen Brandenburg (Müggenbusch bei Havelberg) entdeckt, wo es der Entdecker von 1960 bis 1963 jährlich beobachtete (Warnstedt 1964). Im Jahre 1964 war diese Fundstelle infolge Bauarbeiten verschüttet; doch gelang es, in der Nähe, am Eichberg bei Müggenbusch, ein neues Vorkommen mit 38 Exemplaren auf einer Fläche von 100 m² aufzufinden, wo *Mycenastrum* auch 1965 wieder auftrat (Warnstedt briefl., 20. 8. 1965). Ein einzelnes, altes, völlig geöffnetes Exemplar fand Dr. E. Fröde im Mai 1962 im Dorfe Kloster auf Hiddensee, lose unter einer Hecke von *Symphoricarpos* und *Spiraea* liegend (Kreisel 1963).

Ökologisch-soziologische Angaben zum Vorkommen bei Erfurt

Am 5. 8. 1965 konnte ich *Mycenastrum corium* nunmehr auch in Mitteldeutschland nachweisen. Die Fundstelle liegt etwa 12 km NW Erfurt, und zwar am Steinberg 1 $\frac{3}{4}$ km WSW Elxleben. Der Steinberg ist einer der zahlreichen kleinen, unbewaldeten, durch ihre reiche kontinentale Trockenrasenflora seit langem den Floristen bekannten Keupergipshügel zwischen Kühnhausen, Elxleben und Witterda. Diese Hügel tragen an flachgründigen Stellen eine *Festuca-cinerea*-Gesellschaft mit viel *Alyssum montanum*, auf den tiefgründigeren degradierten Schwarzerdeböden dagegen Steppenrasen, in denen *Stipa capillata* oder *Festuca valesiaca* dominieren. Bei dem weithin sichtbaren Stein an der SW-Ecke des Steinbergs hat *Gypsophila fastigiata* auf Gipsfels ein kleines, erst 1908 von A. Schulz (Halle) entdecktes, geographisch ziemlich iso-



Abb. 3. *Mycenastrum corium*. Unreife Fruchtkörper im nitrophilen Halbtrockenrasen am Steinberg bei Elxleben. Phot. K. Herschel.

liertes Vorkommen (vgl. Z. f. Naturwiss. 81: 139. 1909), zusammen mit *Allium montanum*. Etwa 35 Meter westlich des Steines liegt ein kleines Hügelköpfchen, dessen mittlerer Südhang über einer 5—10 cm starken Schwarzerdedecke einen geschlossenen *Festuca-valesiaca*-Rasen trägt, der stark beweidet wird und infolge des reichlich herumliegenden Schaf- und Wildkaninchenmists deutlich ruderal beeinflusst ist, was pflanzensoziologisch in dem Auftreten mehrerer *Sisymbrium*- und *Onopordium*-Arten zum Ausdruck kommt. In diesem nitrophilen, zum *Sisymbrium* tendierenden *Festuca-valesiaca*-Rasen fand sich *Mycenastrum* in einem unvollständigen, das Gras dunkelgrün färbenden, elliptischen Hexenring von 10 x 8 m Größe.

Eine von mir angefertigte Vegetationsaufnahme möge den Standort soziologisch näher kennzeichnen:

Schwarzerde (5—10 cm) über Keupergips; 190 m s. m.; Exposition S 5—10°; Krautschicht mit 95 % Deckung; Aufnahmefläche 100 m²; 5. 8. 1965.

Artenliste: *Festuca valesiaca*, *Galium verum* (3); *Poa angustifolia*, *Scabiosa canescens*, *Arenaria serpyllifolia*, *Veronica arvensis* (2); *Descurainia sophia*, *Calamintha acinos*, *Medicago minima*, *Festuca rupicola*, *Potentilla tabernaemontani* (1); *Onopordum acanthium*, *Echium vulgare*, *Lappula*

squarrosa, *Erodium cicutarium*, *Camelina microcarpa*, *Agropyron repens*, *Capsella bursa-pastoris*, *Convolvulus arvensis*, *Eryngium campestre*, *Plantago media*, *Medicago lupulina*, *Medicago falcata*, *Asperula cynanchica*, *Achillea pannonica*, *Euphorbia cyparissias*, *Koeleria gracilis*, *Alyssum montanum* (+); *Polygonum aviculare* (r).

Der Hexenring enthielt ca. 17 Exemplare (bei den ältesten Peridienfragmenten läßt sich die Zahl der Fruchtkörper nicht sicher ermitteln), in allen Altersstufen: einige ganz frische, weiße, fleischige, von denen eines durch die Schafe verletzt war und an den Wundstellen große teefarbene Flüssigkeitstropfen ausschied; mehrere alte, trockene, meist vom Boden bereits abgelöst, z. T. völlig geschlossen, z. T. oben mit Rissen oder unregelmäßig sternförmig gespalten (Abb. 1) und mehr oder weniger weit ausgebreitet; außerdem einige überständige, ausgebreitete und \pm ausgestäubte, lappenförmig eingerissene Peridienreste (Abb. 2).

Ökologisch-soziologische Angaben in der bisherigen Literatur

Auch von der Mehrzahl der bisherigen Autoren wird — soweit überhaupt ökologisch-soziologische Angaben vorhanden sind — die Vorliebe für anthropogen und zoogen beeinflusste, an Stickstoff und organischen Verbindungen reiche Standorte hervorgehoben. Bei Angermünde wuchsen die Pilze nach E n d t m a n n (1961) „auf den relativ feuchten, verrottenden Strohrefen“ einer zwei Jahre zuvor errichteten Miete, die sich auf einem seit 1945 brachliegenden, neuerdings als Schafweide genutzten Acker befand, und zwar auf kleinen phanerogamenfreien Flächen inmitten dichter, üppiger *Descurainia-sophia*-Bestände (*Sisymbrium*). Auch K r e i s e l (1962) beobachtete die Art in der Slowakei in einer *Sisymbrium*-Gesellschaft. C z e r n i a i e v (1845) gibt den Pilz als „très commun“ von den alten Misthaufen ukrainischer Felder an. H o l l ó s (1904) schreibt aus Ungarn: „Ist gewöhnlich auf sandigen, grasigen Feldern zu finden, oder an Fahrwegen, um Tanyen herum und in Akazienwäldern und kleinen Pappelauen, in der Gegend verlassener Pferche, an alten Viehständen, im allgemeinen nur an Orten, wo geweidet wird. Ist an Viehtriften, Düngergrund gebunden und wird wahrscheinlich an allen sandigen Weiden des ungarischen Tieflandes wenigstens sporadisch zu finden sein.“ Š e b e k (1958) nennt als Standorte für die ČSSR: „trockene, sandige Orte, meist in Robiniengehölzen, an Kiefernwaldrändern, auf Feldwegen, trockenen Weiden, seltener an Felsen.“ Die zuletzt genannte, zunächst überraschende Angabe bezieht sich offenbar auf den Fund von H r u b y (1925), der den Pilz im Frühjahr 1923 in den Pollauer Bergen (Südmähren) „zwischen Kalkfelsen eingeklemmt“ beobachtet hatte, jedoch auch hier an einer nitratreichen Stelle, wo die ausgesetzten Mufflons gern lagerten und mit ihrem Mist die karge Karsterde düngten. Der Original-Fundort G u e r s e n t s zwischen Rouen und Sotteville (L a m a r c k & D e c a n d o l l e 1805, p. 598) lag in Luzernefeldern. Wahrscheinlich ist hier — ähnlich wie in den Robinienhainen Ungarns und der ČSSR — die Eigenschaft der Luzerne als Stickstoffsammlerin von Bedeutung. Der dänische Fundort befindet sich in einem sandigen Kartoffelfeld (H a n s e n 1962); Kartoffeln werden bekanntlich meist mit Stallmist gedüngt. An dem

unveröffentlichten Fundort am Eichberg bei Müggenbusch wächst *Mycenastrum* nach W a r n s t e d t (briefl., 20. 8. 65) „unter dichtem Holundergestrüpp und mannshohen Brennesseln, total im Schatten der alten Eichen“.

Nur bei wenigen Autoren wird nichts über einen Stickstoffreichtum im Boden gesagt, so bei dem mittelschwedischen Fundort bei Umeå, der auf einem sandigen Tennisplatz liegt (L u n d q v i s t 1961), und bei D e s v a u x (1842), der die Art 1811 und 1842 an zwei Stellen im französischen Département Loire-Inférieure im Küstensand fand; doch könnte im letzteren Falle an eine Beeinflussung durch Algenwatten und Tangbeete gedacht werden.

Geographische Verbreitung

Mycenastrum corium ist in allen fünf Erdteilen beheimatet. Aus den meisten Ländern liegen nur vereinzelte Fundmeldungen vor. Lediglich in den Oststaaten der USA wird es als „common“ (C o k e r & C o u c h 1928, S m i t h 1951) und in der Ukraine als „très commun“ angegeben (C z e r n i a i e v 1845). Der Pilz bevorzugt warmtrockene, kontinentale Klimagebiete, ist jedoch nicht streng an diese gebunden, wie die Funde an der französischen Atlantikküste (D e s v a u x 1842), in Süd- und Mittelschweden (L u n d q v i s t 1961) und in NW-Canada (B o w e r m a n & G r o v e s 1962) zeigen.

Ein Fundortsverzeichnis möge einen Überblick über die Gesamtverbreitung von *Mycenastrum corium* geben. Eine vollständige Aufzählung vor allem der zerstreuten außereuropäischen Fundangaben ist nicht beabsichtigt. Ebenso muß — aus Platzgründen — darauf verzichtet werden, die bei den einzelnen Fundorten angegebenen Quellen alle mit ausführlichem Zitat ins Literaturverzeichnis aufzunehmen.

Europa

Schweden. Malmö (E. Fries 1843—49). Stockholm (J u e l 1887). Alle bis 1961 bekannten schwedischen Fundorte (insgesamt 19) sind bei L u n d q v i s t (1961) zusammengestellt: Schonen 2, Öland 3, Västergötland 2, Södermanland 2, Uppland 9, Vesterbotten 1. Der letztgenannte Fundort (Umeå, 12. 8. 1953) ist der nördlichste in Europa. — *Finnland.* Ålands-Inseln, Eckerö, 1. 9. 1936 (Mörner 1937). — *Dänemark.* Insel Sprogø im Großen Belt (H a n s e n 1962). — *Frankreich.* Seine-Inférieure, zwischen Rouen und Sotteville, locus typi (L a m a r c k & D e C a n d o l l e 1805); Loire-Inférieure, 2 Fundorte, 1811 bzw. 1842 (D e s v a u x 1842); Puy-de-Dôme, Randan (G i l b e r t 1950). — *Deutschland.* 4 Fundorte, nähere Angaben obenstehend. — *Österreich.* Tirol (M o s e r 1953), Innsbruck (K r e i s e l 1962); Burgenland, Purbach (L o h w a g 1932). — *ČSSR.* Aufzählung der Fundorte bei Š e b e k (1958, 1964). — *Ungarn.* Aufzählung der Fundorte bei H o l l ó s (1904). — *Jugoslawien.* Slowonien, Vinkovci (S c h u l z e r 1875, locus typi des *Pachyderma Strossmayeri*); Dalmatien, Lesina (H o l l ó s 1904). — *Rumänien* (A l e x a n d r i 1934). — *Italien* (P e t r i 1909). Ligurien; Insel Pianosa im Tyrrhenischen Meer (S o m m i e r 1910). — *UdSSR.* Mehrfach, Verbreitung ungenügend bekannt; älteste Angabe: in der Ukraine „très commun“ (C z e r n i a i e v 1845, als *Endonevrum suberosum* [Fr.] Czern.).

Asien

UdSSR. Kaukasus, Ucskulan (H o l l ó s 1904); Kara-Kum (S o r o k i n 1889/90). — *Indien.* Garwhal (C o o k e 1884). — *West-Pakistan* (A h m a d 1952).

Afrika

Algerien. Mascara (D u r i e u & M o n t a g n e 1846—49). — *Tunis:* Tiaret (D u r i e u & M o n t a g n e 1846—49). — *Abyssinien.* Keren (P a s s e r i n i 1875). —

Sokotra (Hennings 1893). — *Südafrika*. Witpoorberg (Montagne 1847); Uitenhage (Berkeley 1845). Aufzählung aller bekannten Fundorte (insgesamt 19) bei Bottomley (1948, p. 581—83).

Australien

West-Australien, Queensland, New South Wales (Berkeley 1843). — *Neuseeland* (Cunningham 1926).

Nordamerika

USA. Vermont (Peck 1881), Iowa (MacBride & Allin 1896). Hollós und Lloyd geben die Art aus vielen Staaten an: Illinois, Minnesota, Iowa, Nevada, Texas, Washington, Californien, Kansas, Wisconsin, Dakota, Nebraska, Colorado. Über die Verbreitung in den östlichen USA-Staaten vgl. die neueren Arbeiten von Coker & Couch (1928) und Smith (1951). — *Canada* (Hollós 1904). Nordwärts bis zum Mackenzie District, Mackenzie River at Rabbitskin River, 1 Expl., 1. 7. 1961 (Bowerman & Groves 1962). — *Mexiko* (Hollós 1904).

Südamerika

Uruguay. Montevideo (Léveillé 1844). — Pampas von *Argentinien* und *Chile* (Montagne 1843). — *Süd-Bolivien* und *Nord-Argentinien* (R. E. Fries 1909).

Literatur

Bottomley, A. M. (1948): Gasteromycetes of South Africa. — *Bothalia* 4 (3): 473—810.

Bowerman, C. A. & J. W. Groves (1962): Notes on Fungi from Northern Canada. V. Gasteromycetes. — *Canad. J. Bot.* 40: 239—254.

Coker, W. C. & J. N. Couch (1928): The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada. — Chapel Hill 1928.

Cunningham, G. H. (1927): The Gasteromycetes of Australasia. VIII. The Genus *Mycenastrum*. — *Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales* 52: 245—246.

Czerniaiev, B. M. (1845): Nouveaux cryptogames de l'Ukraine et quelques mors sur la flore de ce pays. — *Bull. Soc. impér. Nat. Moscou* 18 (3): 132 ff.

Desvaux, A. N. (1842): Sur le genre *Mycenastrum*, du groupe des Lycoperdées. — *Ann. Sci. nat.*, 2. sér., 17: 143—147.

Einhellinger, A. (1965): *Lycoperdon decipiens* und *Bovista tomentosa*, zwei Steppenpilze auf der Garching Heide. — *Z. Pilzk.* 30: 114—118 („1964“).

Endtmann, J. (1961): *Mycenastrum corium* in Deutschland wiederentdeckt. — *Mykol. MittBl.* 5: 5—6.

Endtmann, J. (1963): Gasteromycetenfunde in Norddeutschland. — *Mykol. MittBl.* 7: 81—82.

Fries, E. (1843—49): *Summa vegetabilium Scandinaviae*. — *Holmiae et Lipsiae* 1843—49 (p. 443).

Gilbert, E. J. (1950): *Mycenastrum corium* (Guersent) Desvaux. — *Bull. Soc. mycol. France* 66: 101—105.

Hansen, L. (1962): A Danish Find of *Mycenastrum corium* with Notes on its Anatomy. — *Bot. Tidsskr.* 58 (3): 204—212.

Hennings, P. (1902): Über märkische Gasteromyceten. — *Verh. bot. Ver. Prov. Brandenb.* 43: V.

Hollós, L. (1904): Die Gasteromyceten Ungarns. — Leipzig 1904.

Hruby, J. (1925): Für Mähren neue Steppenpilze. — *Österr. bot. Z.* 74: 247.

Juel, O. (1887): *Mycenastrum corium*, en sällsynt svamp af Gasteromyceternas grupp. — *Bot. Not.* 1887: 222—223.

Kreisel, H. (1959): *Mycenastrum corium* ein in Deutschland verschollener Pilz. — *Mykol. MittBl.* 3: 4—5.

Kreisel, H. (1962): Die Lycoperdaceae der Deutschen Demokratischen Republik, — *Feddes Repert.* 64 (2/3): 89—201.

Kreisel, H. (1963): Bemerkenswerte Pilzfunde in Mecklenburg. — *Mykol. MittBl.* 7: 8—14.

- Lamarck, J. B. & A. P. DeCandolle (1805): Flore française (éd. 3), t. II. — Paris 1805 (p. 598).
- Lohwag, H. (1932): Mykologische Studien VII. *Mycenastrum corium* Desv., ein für Deutschland neuer Gastromycet. — Arch. Protistenk. 78: 473—484.
- Long, W. H. (1930): The dehiscence of *Mycenastrum corium*. — Mycologia 22: 103—105.
- Lundqvist, N. (1961): Nyare och äldre fynd av gasteromyceten *Mycenastrum corium* (Guers.) Desv. — Svensk bot. Tidskr. 55: 613—615.
- Michael-Hennig (1960): Handbuch für Pilzfreunde II (bearb. von B. Hennig). — Jena 1960 (p. 269).
- Mörner, C. Th. (1937): Orientering över gasteromyceten *Mycenastrum Corium* (Guers.) Desv. — Svensk bot. Tidskr. 31: 206—214.
- Rauschert, S. (1964): *Montagnea arenaria* (DC. ex Fries) Zeller, ein für Deutschland neuer Steppenpilz. — Westfäl. Pilzbriefe 5: 1—13.
- Rolland, L. (1906): Observations sur le *Mycenastrum Corium* Desv. et sur le *Bovista plumbea* Pers. — Bull. Soc. mycol. France 22: 109—115.
- Sebek, S. (1958): *Mycenastraceae*. In: Flora ČSR, Reihe B, Bd. 1. Gasteromyces. — Praha 1958 (p. 386—392 u. 776—777).
- Sebek, S. (1964): Břichatkovité houby písečné přesypové oblasti ve středním Polabí (Die Bauchpilze des Sanddünengebietes im böhmischen Zentral-Elbetalgebiet). — Čes. mykol. 18: 109—116.
- Smith, A. H. (1951): Puffballs and their allies in Michigan. — Ann Arbor 1951.
- Warnstedt, H. J. (1964): *Mycenastrum corium* (Guers.) Desv. auch bei Havelberg. — Mykol. MittBl. 8: 92—93.