

Cheilozystiden: flaschenförmig mit oft verbogenem Hals, hyalin, 35-45 X 4-8 X 3-5 µm.

Pleurozystiden: nicht festgestellt.

Standort: auf nackter, lehmiger Erde (besserer Boden) bzw. zwischen Moos unter Laubbäumen.

Anmerkung: Meine Befunde stimmen mit der Beschreibung von ENDERLE (1985) sowie mit der dort angegebenen Literatur gut überein. Lediglich die Sporengröße weicht deutlich nach oben ab: ENDERLE gibt die Sporen (7,5-)8,1-10,0(-10,8) X (4,5-)4,8-5,5 (-5,8) µm an; in der Originalbeschreibung finden sich die Maße 9,5-10,0 X 4,0 µm. Diese Abweichung verliert jedoch an Bedeutung, wenn man die Funddaten mit den Sporengrößen in Korrelation bringt: bekanntlich sind die Sporenmaße bzw. ist das Sporenvolumen von der Temperatur abhängig, die während der Sporogenese herrschte (vergl. KRIEGLSTEINER, 1984); d.h. bei Kälte bzw. im Januar gesammelte Fruchtkörper haben demnach größere Sporen als bei Normaltemperatur bzw. im Spätsommer gesammelte.

Literatur

Enderle, M. (1985) - Bemerkenswerte Agaricales-Funde I; Z. Mykol. 51(1):16-17

Krieglsteiner, G.J. (1984) - Studien zum Psilocybe-cyanescens-Komplex in Europa; Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas I:61-94 (mit einer Farbtabelle und zehn Mikrozeichnungen)

Lange, J.E. (1935-1940) - Flora Agaricina Danica.

Zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung des Krausen Aderzählings, *Plicatura crispa* (Pers.: Fr.) Rea in Europa sowie zu seiner Taxonomie und Nomenklatur

(mit vier Verbreitungskarten)

G.J. KRIEGLSTEINER*
Pädagogische Hochschule
D-7070 Schwäbisch Gmünd

J. KUTHAN
Gottwaldowa 1127
CS-70800 Ostrava-Poruba

M.Z. SZCZEPKA
Walowa 6/6
PL-40386 Katowice

Eingegangen am 20. April 1989

KRIEGLSTEINER, G.J., J. KUTHAN & M. SZCZEPKA (1988) - *Plicatura crispa* (Pers.: Fr.) Rea; chorology, ecology, taxonomy. Mitteilungsblatt der AG Pilzkunde Niederrhein 7(1):11-36.

Key Words: Aphyllophorales, Corticiaceae/Meruliaceae, *Plicatura/Plicaturopsis*; chorology and mapping, ecology, nomenclature, taxonomy; decline and conservation.

Summary: *Plicatura crispa* is introduced by recent popular and scientific literature followed by arguments on nomenclature and the generic concept and data on existing suprageneric taxa. The main chapter deals with the past and present occurrence in Europe and with ecological and preservational questions. It is pointed

* für die Textfassung verantwortlich

that general hints, like "widely distributed in Europe", are incorrect as *P. crispa* follows the European distribution area of *Fagus sylvatica* and the optimal and natural *Fagus* wood associations. Literature studies revealed that *P. crispa* has suffered, since the beginning of the 20th century, a considerable loss of its area mainly in the lower parts of Northern Germany, Poland and the Baltic countries. In Western and Southern Europe, too, this species is more or less rare and by no means "widely distributed". Only in predominantly montaneous *Fagus* wood associations growing on calcareous soil, e.g. in Eastern France, Switzerland, Southern Germany, Austria, the CSSR and the Carpathian area down to Romania, a frequent occurrence can be noticed. Based on data from Southern Germany, the conditions required by the fungus are demonstrated. Data from other countries support our observations. *Plicatura crispa* is endangered in Europe and should be included in a number of regions in the "Red lists of endangered species" as is the case in the German Democratic Republic.

Zusammenfassung: *Plicatura crispa* wird zunächst anhand neuerer populärer, danach wissenschaftlicher Literatur vorgestellt; es schließen sich Argumente zur Nomenklatur und zum Gattungskonzept an, und auch die derzeitige Situation im Hinblick auf supragenerische Taxa wird kurz skizziert. Das Hauptkapitel befaßt sich mit früheren und jetzigen Vorkommen in Europa, und zwar unter ökologischen und naturschutzpolitischen Fragestellungen. Es stellt sich heraus, daß pauschale Angaben (wie: "in Europa weit verbreitet") unzutreffend sind, da sich der Pilz sowohl horizontal als auch vertikal im wesentlichen an das europäische Rotbuchen-Areal und die optimalen natürlichen Buchenwald-Gesellschaften hält. Ein Vergleich mit der Literatur ergibt, daß *Plicatura crispa* seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts einen deutlichen Positions- und Arealverlust vor allem in den Tiefebene Norddeutschlands, Polens und des Baltikums erlitten hat. Auch in West- und Südeuropa ist die Art keineswegs "verbreitet". Nur in vorwiegend montanen Kalk-Buchenwaldgesellschaften von Ostfrankreich über die Schweiz, Süddeutschland, Österreich, die Slowakei und dem Karpatenbogen bis Rumänien folgend sind noch dichte Vorkommen vorhanden. In Süddeutschland wurden die vom Pilz gestellten Konditionen anhand des Vergleichs von Daten aus hochmontanen (Raum Berchtesgaden, Nördliche Kalkalpen), kollinen bis montanen (Raum Nord- und Ostwürttemberg), kollin-submediterranen (Raum Oberrheinische Tiefebene) Gebieten

ermittelt. Die aus anderen Ländern erhaltenen Daten stützen diese Ergebnisse gut ab. Demnach ist *Plicatura crispa* in Europa insgesamt gefährdet und müßte nicht nur in der DDR, sondern in nicht wenigen Regionen in die "Roten Listen gefährdeter Arten" übernommen werden.

1. Farbtafeln und Beschreibungen in neuerer populärer Pilzliteratur

- 1976: In "Champignons du Nord et du Midi" von A. MARCHAND findet sich eine schöne Farbtafel und gute Beschreibung der "*Plicatura du hetre*" (Band IV, S. 68, Nr. 332). Man erfährt, *Plicatura crispa* sei (nach BOURDOT & GALZIN 1928) in Frankreich ziemlich selten; sie komme hauptsächlich im Winter an "*hetre, noyer, coudrier, chene, pin Weymouth*" vor.
- 1980: Im Kosmos-Bestimmungsführer "Pilze auf Holz" bilden ENDERLE & LAUX diesen Vertreter der "*Meruliaceae*" farbig ab und beschreiben ihn kurz auf S. 36.
- 1984: Sowohl die italienische als die deutsche Fassung des 4. Bandes von B. CETTO (*I funghi dal vero - Der Große Pilzführer*) stellen *Trogia crispa* alias *Plicatura faginea* recht brauchbar vor (S. 501, Nr. 1574).
- 1986: Sehr informativ sind Text, Mikrozeichnungen und Farbtafel in Band II (Nichtblätterpilze) in "Pilze der Schweiz" (BREITENBACH & KRÄNZLIN, S. 170, Nr. 183); man entdeckte den Pilz im Raum Luzern nicht nur an Buche und Hasel, sondern auch an Erle.
- 1986: Das "Handbuch für Pilzfreunde" (MICHAEL-HENNIG-KREISEL), Band II, 3. Auflage, S. 164, Nr. 74) bietet eine Farbzeichnung von E.W. RICEK. Die Art sei von September bis Winter an *Fagus* und *Corylus*, selten an anderen Laubbäumen zu finden, zerstreut in montanen Buchenwäldern Mitteleuropas und Skandinaviens, jedoch fehle sie im Flach- u. Hügelland Mitteleuropas.

Schon 1974 stellt H. GÜPFERT *Plicatura faginea* als einen wenig bekannten Holzbewohner in der Schweiz. Zeitschrift für Pilzkunde vor, beschreibt den Pilz sehr anschaulich, gibt Makro- und Mikromerkmale sowie Schwarzweiß-Zeichnungen. Er selbst habe den Weißfäule-Erreger bisher auf abgestorbenem, relativ feucht gehaltenem Holz und auf Rinde von Buche, Birke, Weide und Haselnuß gefunden; er sei "sicher nicht häufig, dürfte aber da und dort zerstreut vorkommen".

2. Wissenschaftliche Arbeiten

- 1964: D.A. REID führt in einem langen Artikel "Notes on some Fungi of Michigan I ('Cyphellaceae')" das neue Genus Plicaturopsis (*crispa*) Reid ein. Er gibt folgende Synonymieliste: *Cantharellus crispus* Pers. in *Neues Mag. Bot.* 1:106. 1794 (devalidated name)
Merulius crispus (Pers.) Pers., *Icones Descr. Fung.* 32, 1800 (devalidated name)
Cantharellus crispus Pers. ex Fr., *Syst. mycol.* 1:323. 1821
Merulius crispus (Pers. ex Fr.) Fr., *Syst. mycol.* 3 (Ind.): 116, 1832
Trogia crispa (Pers. ex Fr.) Fr., *Monogr. Hym. Suec.* 2:244, 1863
Plicatura crispa (Pers. ex Fr.) Rea, *Brit. Bas.*:626, 1922
Merulius fagineus Schrad., *Fl. germ.* 137, 1794 (devalidated name)
Plicatura faginea (Schrad.) ex Karst., in *Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk* 48:343, 1889.

1970, 1975: J.H. GINNS befaßt sich mit *Plicatura* und *Plicaturopsis*. Er kommt zur Erkenntnis, das letztere Taxon sei überflüssig, und der Krause Aderzähling müsse nach wie vor *Plicatura crispa* (Pers. ex Fr.) Rea 1922 heißen. Unter diesem Binomen firmiert er auch 1987 in der "Pilzflora der DDR" (KREISEL et al., S. 189).

1981: In ihrer Studie über "The Corticiaceae of North Europe" befassen sich J. ERIKSSON, K. HJORTSTAM & L. RYVARDEN (in Vol. 6, S. 1208-1218) mit den beiden Gattungen. Sie meinen, es sei aus praktischen Gründen nützlich, sie getrennt zu belassen, denn: "these two genera represent different adaptations, the former to more humid conditions, the latter which has firmer and drought-enduring fruitbodies drier biotopes".

3. Taxonomie und Nomenklatur

3.1 Zum Gattungskonzept

Plicatura crispa und *P. nivea* (Fr.) Karst. 1889 alias *P. alni* Peck 1872 sind ohne Zweifel nahe verwandte, aber deutlich geschiedene, selbständige Arten. Letztere ist u.a. in BREITENBACH & KRÄNZLIN

(a.a.O. Nr. 182) gut dokumentiert; man fand den "Schneeweißen Aderzähling" auf totem Holz von *Alnus viridis* in Obwalden, ca. 1500 mNN, im September 1973. In Mitteleuropa scheint die Art nur in den Alpen (Österreich, Schweiz) vorzukommen; BOURDOT & GALZIN (a.a.O. Nr. 557, 558) sollen sie in den Vogesen gesehen haben. JÜLICH (1984) signalisiert auch Vorkommen in der BR Deutschland ("D"), jedoch ist uns die Art aus Deutschland weder in der Literatur begegnet noch im Zug der Kartierung gemeldet worden. S. RYMAN & I. HOLMASEN (1984:85) demonstrieren Vorkommen in Schweden mittels Farbtafel und Beschreibung. Beide Arten sind dort aber schon verbreitungsgeografisch getrennt: wo *P. crispa* nordwärts endet, fängt *P. nivea* gerade erst an.

3.1.1 JÜLICH (1984) nennt folgende Gründe für die generische Trennung der beiden Arten:

	<i>Plicatura</i>	<i>Plicaturopsis</i>
Fruchtkörper	resupinat bis effuso-reflex, membranös	pileat bis effuso-reflex, frisch weich, trocken brüchig
Hymenium	merulioide	radial-faltig
Sporen	amyloid	schwach amyloid.

Wir sind der Auffassung, diese Unterschiede reichten gerade aus, um zwei Arten zu trennen (vergl. Thesen zum Artkonzept in KRIEGLSTEINER 1986), keineswegs aber zwei Gattungen! JÜLICH (brieflich im Januar 1988 an Verf.): "Vielleicht werde ich die beiden Gattungen zu einer reduzieren, es ist ein bißchen Geschmackssache. Vorläufig sind sie durch die Unterschiede der Amyloidität getrennt."

3.1.2 Zur Amyloidität der Sporen von *Plicatura*/*Plicaturopsis*: D.E. REID (1964) hatte behauptet, die Sporen der *P. crispa* seien nicht amyloid. Aber sowohl bei RYMAN & HOLMASEN (1984), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986) als bei DERBSCH & SCHMITT (1987) werden amyloide Sporen festgestellt, was KRIEGLSTEINER an etlichen ostwürttembergischen Aufsammlungen nachvollzog. ERIKSSON, HJORTSTAM & RYVARDEN (1981) räumten ein, in einigen Aufsammlungen seien die Sporen deutlich amyloid, in anderen schwach oder auch nur schwer zu sehen, zumal die Zahl der Sporen oft gering sei und die Sporen bekanntlich sehr klein sind (durchschnittlich 3-4,5 x 0,8-1,3 µm).

Pikanterweise hatte GINNS (1970) bei *Plicatura nivea* zunächst keine Amyloidreaktion festgestellt. Es gab eine rege Korrespondenz

zwischen REID und GINNS, in deren Verlauf sich die beiden Autoren nach weiteren Studien darauf einigten, beide Arten hätten "schwach amyloide" Sporen.

Somit dürfte JÜLICHs Argument schon seit 1975 ausgeräumt sein und die Amyloidität der Sporen nicht mehr als Schlüssel- oder als Gattungs-Trennargument verwendet werden.

3.1.3 Übrige Merkmale

ERIKSSON, HJORTSTAM & RYVARDEN (a.a.O.) geben zu, die mikroskopischen Charaktere der beiden Arten seien dieselben (abgesehen von der dichteren Textur bei *P. crispa*). Aus den Zeichnungen bei BREITENBACH & KRÄNZLIN sind keine qualitativen Unterschiede der Mikromerkmale ersichtlich. GINNS (1975:138) bestärkt die Position von BOURDOT & GALZIN, welche beide Arten für kongenerisch gehalten hatten. Wörtlich: "and the culture characteristics, interfertility type, and basidiocarp features that were observed by me reaffirm their conclusions".

Solche Feststellungen haben taxonomisches Gewicht, und so erscheint es unverständlich, wenn ERIKSSON, HJORTSTAM & RYVARDEN trotzdem meinen, es sei "Angelegenheit persönlicher Meinung", ob man die beiden Arten in eine oder zwei Gattungen aufteilt.

3.1.4 Zwischenergebnis:

Die Gattung *Plicaturopsis* Reid 1964 ist ersatzlos zu streichen.

3.1.5 Nachsatz:

Wäre der geschilderte Fall ein einzelner, könnte man beruhigt zur Tagesordnung übergehen. Da er jedoch als symptomatisch erscheint, müssen wir erneut auf ROMAGNESI hinweisen, der die "exzessive Multiplikation von Gattungen in der Mykologie" geißelt, sowie auf KRIEGLSTEINER (1986), der dem von ARNOLDS gut skizzierten "chaotischen Spiel" mittels klarer Sprachregelungen ein Ende bereiten möchte. Das Aufstellen oder Löschen von Arten und Gattungen kann und darf nicht "ein bißchen Geschmacksache" und "Angelegenheit persönlicher Meinung" sein, sondern das jederzeit von anderen nachprüfbare Ergebnis harten Ringens um Analyse und Synthese. Um das Thema in absehbarer Zeit einer befriedigenden Lösung entgegenzuführen, regen wir ein Internationales Symposium über den Gattungsbegriff in der Mykologie an.

3.2 Supragenerische Taxa

Die von D.E. REID (a.a.O.) gewählte Übergattung "*Cyphella* s.l." ist weder aus phylogenetischen noch aus praktischen Gründen akzeptabel, zumal *Plicatura* weder mit *Cyphella digitalis* noch mit den cyphelloiden *Tricholomaceae* und *Crepidotaceae* verwandtschaftliche Beziehungen unterhält. Nicht wenige Autoren, so z.B. DONK (1964), sahen solche zu *Stromatoscypha*, *Henningsomyces* und *Schizophyllum*, so daß sich ihnen die Familie der "*Schizophyllaceae*" anbot. Bemerkenswert ist, daß schon die Erstbeschreiber (SCHRADER 1794, PERSOON 1800, E. FRIES 1821) *Plicatura crispa* für einen *Merulius* hielten; noch J.H. GINNS (1975, a.a.O.) hält eine nahe Verwandtschaft mit *Meruliopsis* (z.B. *M. corium*) und *Merulius* (z.B. *M. tremellosus*) für gut möglich; so liegt nahe, die Familie der "*Meruliaceae*" vorzuschlagen. ERIKSSON, HJORTSTAM & RYVARDEN (a.a.O.) denken aber eher an eine Entwicklung von *Amylocorticium* und *Ceraceomyces* her und halten somit die "*Corticaceae*" (s.l.) für die beste Lösung, *Plicatura* unterzubringen. Und wieder andere, darunter KREISEL et al. (1987), halten die beiden *Plicatura*-Arten für so stark von anderen "*Aphylllophorales*" isoliert, daß sie glauben, eine eigene Familie "*Plicaturaceae*" propagieren zu müssen. So kommt es, daß derzeit für zwei Arten fünf Familien gehandelt werden. Die Irritation wird nicht geringer, wenn man die Vorschläge betrachtet, die Aderzähllinge in eine "Ordnung" ("Reihe") zu stellen. Fest steht lediglich, daß es sich um Vertreter der Ständerpilze mit *Holobasidien* handelt (*Basidiomycetes*, *Holobasidiomycetidae*). Zwischen den Kategorien der "Art" und der "Klasse" tut sich ein weites graues Feld auf, welches nicht wenigen voreiligen Spekulationen Tummelplatz bietet. Dies konnte so weit kommen, weil man die früheren Versionen (DONK, CORNER, SINGER u.a.) widerstandslos aufgab, als jüngere Autoren (z.B. OBERWINKLER 1977, JÜLICH 1982) ihre Perspektiven publizierten, welche zwar äußerst "interessant" erscheinen, aber in ihrer Binnenstruktur nicht ausgewogener sind, geschweige sorgfältiger begründet, als die älteren.

4. Vorkommen und Verbreitung, Ökologie und Gefährdung

4.1 Vorbemerkungen

Für den Floristen geht es zunächst darum, sich einen Überblick zu verschaffen, welche Arten und Formen in seinem Beobachtungsareal

vorkommen; also benötigt er gute Beschreibungen, Schlüssel und technische Bestimmungshilfen wie Mikroskop und Reagenzien. Die gefundenen Taxa weitgehend zu dokumentieren (Anlage von Fungarien, Fertigung von Mikrozeichnungen, Präparaten, eigenen Fundnotizen etc.), ist manchem schon lästig. Den ökologisch Angehauchten interessieren darüber hinaus die Häufigkeit seiner Funde im Gebiet, ein gewisses horizontales und vertikales Verteilungsmuster der Fundstellen, nicht zuletzt Substrate, Symbiosen etc. Er notiert Untergrund- und Bodenzustände, die "Begleit"-Flora, zieht Schlüsse aus den gesammelten Daten über Topografie, Klima, versucht zu gewichten, zu beurteilen. Es bleibt ihm nicht verborgen, daß die Abundanzen, daß Soziabilität und Vitalität der Vorkommen fluktuieren, und so erkennt er bald Gefährdungen der Populationen, ja der ganzen vorgefundenen Vegetationskomplexe: fleißig entwickelt er entsprechende Gefährdungskategorien, stellt "Rote Listen" zusammen, propagiert Schutzmaßnahmen und ärgert sich, wenn die Mitmenschen zu lasch auf seine Bemühungen reagieren.

Wie weit wir auf dem skizzierten Weg voranschreiten, ist das Ergebnis sich Überlagernder allgemeiner, politischer, sozialer Entwicklungen sowie persönlicher Sensibilisierungen und Fähigkeiten in mannigfaltiger Rückkoppelung zur Veränderung der natürlichen und sozialen Umwelt.

Wer qualifizierte Aussagen über mittlere bis größere Areale, über Länder und Staaten hinweg zusammenstellt, ist auf Literatur und die Zuarbeit möglichst vieler guter, engagierter Zeitgenossen angewiesen: so wird ihm die Problematik der Vergleichbarkeit vorgefundener bzw. auf unterschiedliche Weise gewonnener Daten bald gewahr; z.B. in Mitteleuropa sind nicht wenige Röhrlinge, Blätterpilze, Großporlinge recht gut erfaßt und ausreichend dokumentiert, das Wissen um viele andere Gruppen ist dagegen nur lokal oder regional befriedigend, ansonsten ziemlich lückenhaft und oberflächlich zusammengetragen. Um voreilige Pauschalaussagen so bald wie möglich zu minimieren, zu eliminieren, sind gezielte "konzertierte Aktionen" zwischen den Fachleuten und Amateuren über diverse psychologische und politische Barrieren hinweg nötig (vergl. KRIEGLSTEINER 1986).

4.2 Allgemeines zur Verbreitung der *Plicatura crispa*

Kombiniert man die Aussagen von REID (a.a.O., S. 152) und R.W. DENNIS (1986:88), so deutet sich ein vorwiegend holarktisches Areal an: Nordamerika, Europa, Zentralasien und Sibirien, West-Pakistan, Chi-

na, Japan. In Nordamerika und Europa sei die Art "weit verbreitet". DENNIS meint, man könne den Pilz "das ganze Jahr über" finden, REID stellt aber fest, in Michigan (USA) könne man ihn zwar ab Juli sammeln, doch seien die meisten Kollektionen vor Mitte August steril. Als Substrate werden genannt: *Acer*, *Alnus*, *Betula*, *Cedrus deodora*, *Corylus*, *Fagus*, *Juglans* und *Pinus strobus*.

4.3 Europa

Wir haben uns die Aufgabe gestellt herauszufinden, in wie weit die vorgetragenen Pauschalangaben für Europa zutreffen.

4.3.1 Mitteleuropa (Deutschland, Schweiz, Österreich, CSSR, Polen)

SCHRADER und PERSOON führten die Art unabhängig voneinander im gleichen Jahr, 1794, in Deutschland in die Literatur ein. In seiner "Synopsis Methodica Fungorum" (Göttingen 1801) schreibt PERSOON, *Cantharellus crispus* wachse "autumne ad truncos et ramos facineros et coryleos".

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts ist *Trogia crispa* mehrfach bezeugt, so von O. WUNSCH (Leipzig 1877), welcher sie als "häufig" bezeichnet, oder von G. WINTER (1884²:494), der sich auf L. FÜCKEL bezieht.

1889 berichtet J. SCHROETER über schlesische Aufsammlungen bei Rothenberg und Breslau vor allem an *Fagus*, aber auch an *Alnus*, *Betula* und *Corylus*. 1896 geben O. KIRCHNER & J. EICHLER in "Beiträge zur Pilzflora von Württemberg" als Fundzeit September bis Januar an, als Fundgegenden Stuttgart, Neresheim und Schörzingen. Im Gebiet der heutigen DDR hat man die Art von 1840 bis 1902 in den Bezirken Cottbus, Dresden, Gera, Halle, Neubrandenburg und Schwerin mehrfach festgestellt (vergl. KREISEL et al. 1986). Freundlicherweise stellte uns R. CONRAD/Gera (brieflich im Frühjahr 1986) einige genauere Daten zusammen: demnach wurde der Pilz im Oktober 1885 im Grunewald/Tiergarten von P. HENNINGS an einem Birkenstumpf gefunden. Am 31.10. 1896 sammelte G. FEURICH die Art bei Rachlau, Kreis Bautzen, "am Czorneboh auf Ästen von *Fagus sylvatica*". 1903 wurde ein Fund aus Sachsen-Anhalt (Dessau, Gehrau, in der "Breske") gemeldet. 1908 publizierte G. HAHN in "Die holzbewohnenden Schwämme in der Umgebung von Gera" eine Aufsammlung aus der "Kerbeschucht" bei Hainberg; der Beleg wurde leider 1945 durch Bomben zerstört, doch schließt CONRAD nicht aus, daß der ehemals als "Fürstliche Waldung" nur ex-

tensiv genutzte Wald, der noch heute hohe Anteile von Altbuchen, Reste ehemals hier stockender Tannen-Buchenwaldgesellschaften enthält, ein noch rezenter Standort für *Plicatura crispa* ist.

Aus dem Raum Bremen erwähnt G. SCHATTEBURG (1956) Funde im Forst Memsen und im Drübbel Holze (1929) sowie bei Lübbestadt (1931-1937); seit dieser Zeit ist uns jedoch aus dem gesamten norddeutschen Raum (Niedersachsen, Schleswig-Holstein) keine einzige Fundmeldung mehr bekannt geworden.

Wie sieht das Bild nach 1960 aus?

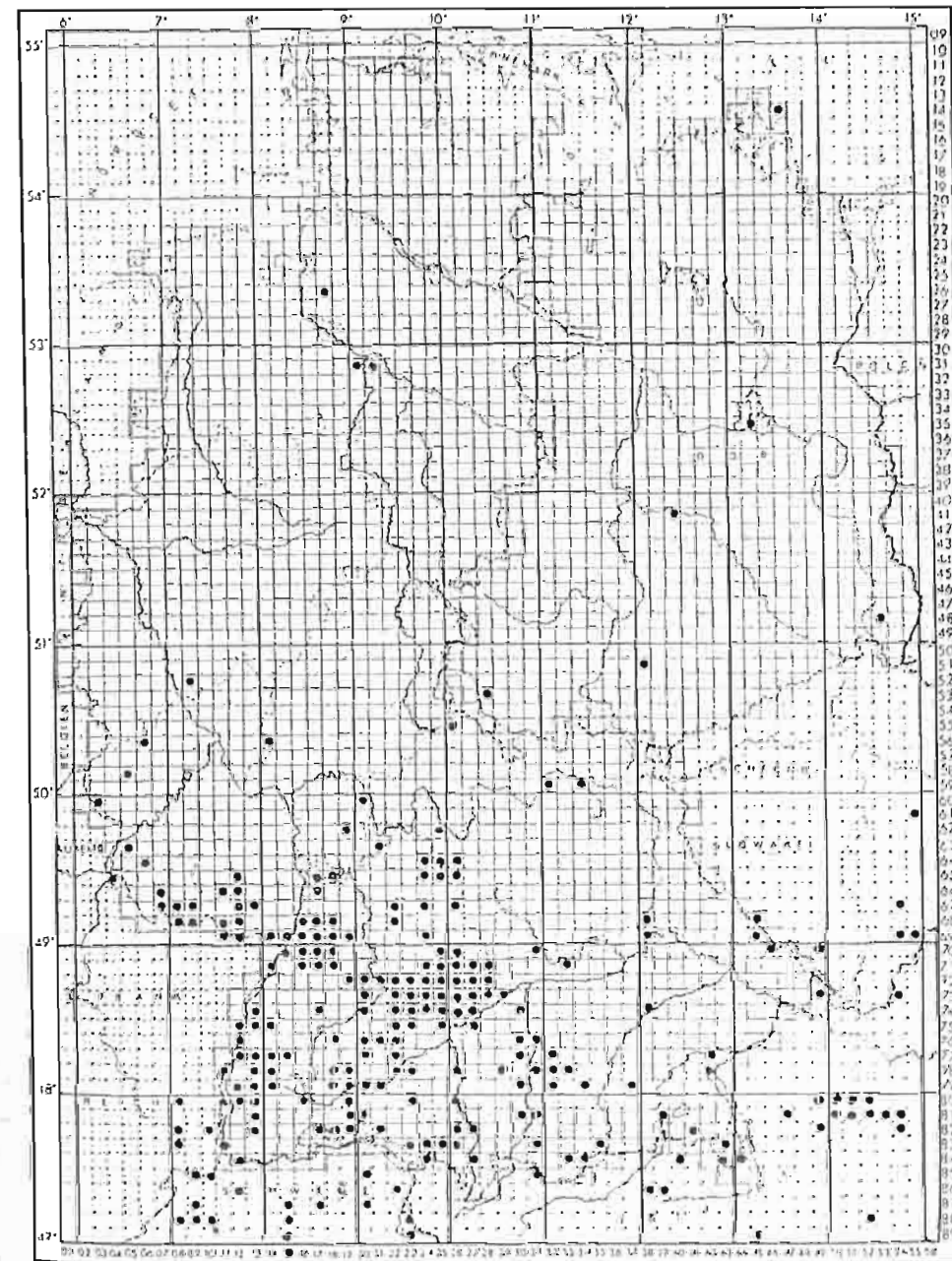
4.3.1.1. DDR

Es sind nur zwei neuere Vorkommen belegt: auf Rügen und bei Meiningen (entspricht den MTB 1447 und 5328. Die oben erwähnten früheren Vorkommen liegen in den MTB 3545, 4853, 5138 und 4140). CONRAD bedauert, daß die Art in der 1. Fassung der "Roten Liste gefährdeter Arten in der DDR" nicht enthalten ist. In der bald für Thüringen erscheinenden Roten Liste werde sie als gefährdet ausgewiesen.

4.3.1.2. BRD

Wie Karte 1 zeigt, sind 190 neuere MTB-Vorkommen bezeugt, was knapp 9 % der MTB entspricht. Es fällt aber gleich eine ungleiche Dichte auf: nur 5 Punkte nördlich der Main-Linie und diese alle südlich des 51. Breitengrades im Rheinischen Schiefergebirge und in der Rhön. Die seinerzeit angegebenen Funde aus dem Unterweserraum erscheinen also stark isoliert. Es heißt bei SCHATTEBURG, der Pilz käme "Jan.-Dez., bes. Sept.-Mai" vor, sei aber "nicht häufig" und wachse "dachziegelig an gefällten Buchen". Da die Fundorte hart an der Grenze des natürlichen europäischen Buchenareals liegen und die Angaben u. W. außerdem nicht belegt sind, wurde den Angaben bisher allgemein wenig Glaubwürdigkeit geschenkt, zumal der Pilz im benachbarten Holland gar nicht vorzukommen scheint. Auf der anderen Seite gilt er in Dänemark und Süd-Schweden als "nicht selten", war in der DDR früher "zerstreut", heute immerhin noch an zwei Stellen vorhanden (darunter auf Rügen), wurde 1961 von DOMANSKI aus den ehemals ostpreußischen Masuren, von H.A. DIETRICH 1956 gar aus Estland gemeldet und soll selbst in Süd-Finnland noch vorkommen, so daß sich eine andere Version anbietet:

Die Art war früher im gesamten mitteleuropäischen Tief- und Hügelland verbreitet, ging aber seit der Jahrhundertwende 1900 überall stark zurück und ist heute bis auf klägliche Reste verschollen, ausgestorben.



Karte 1:

Plicatura crispa

Betrachtet man die süddeutschen Vorkommen (sowie die im benachbarten Elsaß, der Nordschweiz und dem nordwestlichen Österreich), so finden sich neben Verdichtungsräumen (wie Kraichgau, Oberrheinebene, Schwäbische Alb, Muschelkalk-Gäulandschaften, Moränen längs der Flüsse des Alpenvorlandes, Nördliche Kalkalpen) deutliche Lücken und Auflockerungen (Herzynischer Mittelgebirgszug vom Frankenwald über Fichtelgebirge, Oberpfälzer bis zum Bayerisch-Böhmischen Wald, aber auch Mittelfranken und Niederbayern). Aus vier Gegenden liegen genauere Daten vor, die wir nun vergleichen wollen:

- a) Raum Berchtesgaden/Nördliche Kalkalpen: H. SCHMID-HECKEL (1985: 98) fand *P. crispa* im Nationalpark Berchtesgaden in montanen Misch- und Buchen-Tannenwäldern zwischen 920 und 1310 mNN "ausschließlich auf am Boden liegenden Ästen und Stämmen von *Fagus sylvatica*".
- b) Raum Ost- und Nordwürttemberg: In den von der AG Mykol. Ostwürttemberg (AMO) kontrollierten 220 MTB-Quadranten wurde *P. crispa* seit Januar 1974 in 62 Flächen 67mal notiert (vergl. Karte 2). Das Gebiet streut zwischen 190 und 820 mNN, die Funde liegen zwischen 320 und 800 mNN. Zahl der Funde, bezogen auf Meereshöhen (soweit notiert):

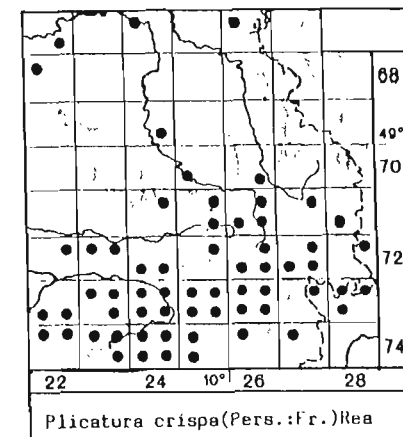
unter 300	301-400	401-500	501-600	601-700	701-800 m
0	5	8	18	15	3

Es werden also Höhenlagen zwischen 500 und 700 mNN bevorzugt. Die weitaus meisten Berichte stammen aus niederschlagsreichen Reg. (bis 1000 l/qm im Jahr und teils auch etwas mehr) der vorwiegend nord- bis nordwestexponierten Schatt-Hangwälder des Albtraufes, aber auch aus Schluchten der Ostalb (besonders des Albuch), während die Hochfläche, weil trockener, ebenso wie Südhänge und die Ost- und Südost-Abdachung gemieden werden. Im zwar ebenfalls niederschlagsreichen, aber weitgehend bodensauren und von Nadelholz bestandenen "Schwäbisch-Fränkischen Wald" zieht sich der Pilz auf Mergelstandorte zurück (Km3, Km5) oder bleibt ganz aus, zumal hier die "Sauren Niederschläge" massiv ansetzen. Auch im subboreal-submontan getönten Virngrund mit seinen monotonen Nadelwald-Forsten bleibt der Pilz aus. Im kontinental getönten, trockenen Riesrand ist die Art ebenso selten wie auf der Haller und Hohenloher Ebene, wo nur wenige tief in den Muschelkalk eingeschnittenen "Klingen" der Nebenbäche von Kocher und Jagst als Standorte in Frage kommen.

Beziehungen zur Geologie:

Muschelkalk (Nordwürttemberg): 4 Funde; Keuper (Schwäbischer Wald):

Karte 2



6 Funde; Lias und Dogger (Albvorland, Fuß der Alb): 8 Funde; Malm (Weißjura-Hänge und Schluchten der Alb): 42 (!) Funde! Die Art kommt also in kollinen und montanen Aceri-Fageten (Kleeb- und Schluchtwäldern) des Oberen Muschelkalk und des Malm vor wie in Hainbuchen-Buchenwäldern des Albvorlandes und in Eichen-Buchen-Mischwäldern der Ostalb-Abdeckung, jedoch ist die Affinität zu montanen, schattig-feuchten Hang- und Schluchtwäldern unübersehbar.

Fundmonate:

Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April
0	0	1	2	5	25	11	6	3	3	5	4

Auch in Ost- und Nordwürttemberg sind die Sommer-Aufsammlungen weitgehend steril; die eigentliche Sporulation erfolgt ab September und endet wohl schon beim ersten Frost, während die Fruchtkörper bis in den April hinein ausdauern können.

Substratwahl:

Fagus 56 (= 85 %), *Corylus* 5, *Betula* 3, *Fraxinus* 2, *Tilia* 1. Da pro Quadrant immer nur der Erstfund sowie grundsätzlich "Vorkommen nicht an *Fagus*" notiert wurden, muß der tatsächliche Prozentsatz der *Fagus*-Notizen noch wesentlich höher sein.

- c) Saarland: DERBSCH & SCHMITT (1987, S. 582) erachten den "Grünweißen Aderzähling" trotz Vorkommens in 10 Quadranten als "sel-

ten". Sie zählen 34 Aufsammlungen von Oktober - März, davon 26 (76 %) an *Fagus*, je zwei an *Betula* und *Prunus avium*, je eine an *Acer*, *Alnus*, *Salix* sowie an *Picea abies*.

- d) Südlicher Oberrhein: Auf unsere Anregung hin hat A. WINSKI 1984 12 MTB der Oberrhein-Ebene abgesucht und zwar vorwiegend im Querceto-Ulmetum, in feuchten Ausbildungen des Stellario-Carpinetum, im Corylus-Niederwald, Carici-Fraxinetum und C.-Alnetum sowie im Pruno-Fraxinetum. Eigentliche Fageten wurden bewußt ausgeklammert; insgesamt ist die Buche in der Rheinebene recht selten und wurde vorzugsweise forstlich eingebracht. WINSKI fand *Plicatura crispa* mehrfach, aber immer nur an Hasel (*Corylus avellana*).
- e) Bewertung: Soweit diese Daten vergleichbar sind, kann der Krause Aderzähling in Süddeutschland und der Nordalpenkette als örtlich durchaus typischer Saprophyt niederschlagsreicher, bodenfrischer Edellaubwälder, besonders der Querco-Fagetea (*Fagetalia sylvaticae*) auf basen- und nährstoffhaltigen Standorten gelten und ist dort heute noch verbreitet oder zerstreut, örtlich gar gemein. Besonders im Asperulo-Fagion (Eu-Fagion) und von dort ins Aceri-Fagion, seltener auch ins Cephalanthero-Fagion ausstrahlend, findet man die Art auf Kalk, Kalklehm, Mergel, auch auf Basalt, Granit, zuweilen auch auf Lehmen des Buntsandsteins und Keupermergeln sowie auf äolischen Böden. Sie bricht teils schon im Juli an toten, am Boden liegenden oder noch am Baum befindlichen Ästen und Zweigen hervor, selten auch an Stämmen. Die Sporulation spielt sich hauptsächlich zwischen September und November ab. Vertikal geht die Art von unter 100 bis etwa 1400 mNN, doch ist sie in der planaren und kollinen Stufe selten bis zerstreut, nimmt über die sub- zur eumontanen Stufe deutlich zu und dann zur hochmontanen hin wieder etwas ab. Entscheidend sind die Niederschlags- und die Bodenverhältnisse: in trockenen wie in nährstoffarmen, bodensauren Lagen und Gegenden findet man die Art kaum. Wo sie mit der Buche optimale Bedingungen findet, bleibt sie diesem ihrem Hauptwirt ziemlich treu, während sie in unteroptimaler Lage deutlich selten wird und dann eher auf die Hasel (*Corylus*), in mehr subkontinental getönten Lagen auch auf die Birke (*Betula*) ausweicht; dazwischen findet man den Pilz gelegentlich auch an anderen Laubbölzern (*Acer*, *Alnus*, *Fraxinus*, *Prunus*, *Salix*); soweit Koniferen notiert wurden, handelt es

sich um "Übersteiger" in Laubwäldern mit Nadelholzbeimischungen. Die Nadelholz- und/oder Silikat-Landschaften, subboreal bis subkontinental getönte Trockenlandschaften über mageren Sanden (Raum Nürnberg) und Decklehmen (Frankenalb) werden ausgeklammert.

In Süddeutschland ist ein signifikanter Rückgang derzeit noch nicht feststellbar. Der Pilz ist weder in der nationalen noch in den regionalen "Roten Listen" der BRD aufgeführt, sollte aber zumindest in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Hessen aufgenommen werden. Es sind wohl in erster Linie forstliche (und landwirtschaftliche) Eingriffe, die aus den ehemals verbreiteten Buchen- und Edellaubwäldern monotone Nadelholz-Stangenäcker schufen, ferner die Urbanisierung Mitteleuropas (Parzellierung, Überbauung, kleinklimatische Aufheizung, Grundwasserabsenkung, Belastung mit Pestiziden und Stickstoffdünger etc.), nicht zuletzt die alle Phänomene überlagernden "Sauren Niederschläge", welche selbst schon Holzsaprophyten das Leben schwer machen.

4.3.1.3. Schweiz und Österreich

Auf die Arbeiten von GÜPFERT (1974) sowie BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986) wurde bereits hingewiesen. Soweit uns Kartierungsberichte von nördlich des 47. Breitengrades zukamen (siehe Karte 1) und wir selbst in mehreren Landschaften sammelten, ist die Art im Schweizer Jura sowie in den Kalkalpen von der Schweiz über Liechtenstein und Vorarlberg bis Tirol und Oberösterreich in sub- bis hochmontanen Lagen ähnlich wie in Süddeutschland zuhause; besonders in den feuchten Nordhängen der Salzburger Kalk-Buchenwälder haben wir sie in den letzten Jahren mehrfach entdeckt.

4.3.1.4. Tschechoslowakei

SVRCEK & KUBICKA (1964) geben *P. crispa* aus den Novohradske-Bergen (Abieto-Fagetum, 740-830 mNN) an. 1966 stellt K. KRIZ fest, im Reichensteiner Gebirge (Sudeten) würden mehrere Pilze aus der montanen bis in die kolline Stufe herabsteigen, darunter auch *P. crispa*.

1969 bezeichnet A. PILAT den Pilz als weit verbreitete Art des Eu- und des Luzulo-Fagions der karpatischen Buchenwälder (Slowakei); sie sei aber auch in Böhmen (*Boubinskeho pralesa*) "nicht selten". - 1972 geben VESELY, KOTLABA & POUZAR folgendes an: "In der CSSR ein ziemlich seltener Pilz, nur in den Karpaten ziemlich gemein. Im Sommer und Herbst auf Holz und abgefallenen Zweigen... von *Fagus* und *Corylus* an feuchten und schattigen Orten".

Um das derzeitige Vorkommen in der CSSR genauer festzustellen, hat J. KUTHAN im Winter 1987/1988 mehrere tschechoslowakische Mykologen und Arbeitsgemeinschaften um Auskunft gebeten, aber insgesamt nur wenig erfahren können. Er selbst hat den Pilz nur an *Fagus* gefunden, besonders in älteren Buchenbeständen, eher im Gebirge, selten im Hügelland, nicht in Tieflands-Auenwäldern. Da die Buchenwälder in Böhmen jahrzehntelang durch die Glaserzeugung degradiert und zerstört worden seien, die Mehrzahl der heutigen Fageten und Buchenpflanzungen jung, offen und licht sei, könne der Pilz derzeit weder gute mikroklimatische Bedingungen noch geeignete Substrate finden. Dagegen seien die Buchenwälder der Karpaten noch immer reich, relativ feucht und optimal ausgebildet. Aufgrund der eigenen Aufsammlungen, der Literaturauswertung sowie der Belege im Herbarium zu Prag (welche F. KOTLABA freundlicherweise redigierte; sie sind übrigens alle an *Fagus*!) konnte vorliegende provisorische CSSR-Verbreitungskarte gefertigt werden (Karte 3); neben den feststehenden MTB-Punkten sind auch die Regionen (gerastert) angegeben, in welchen Vorkommen wahrscheinlich sind.

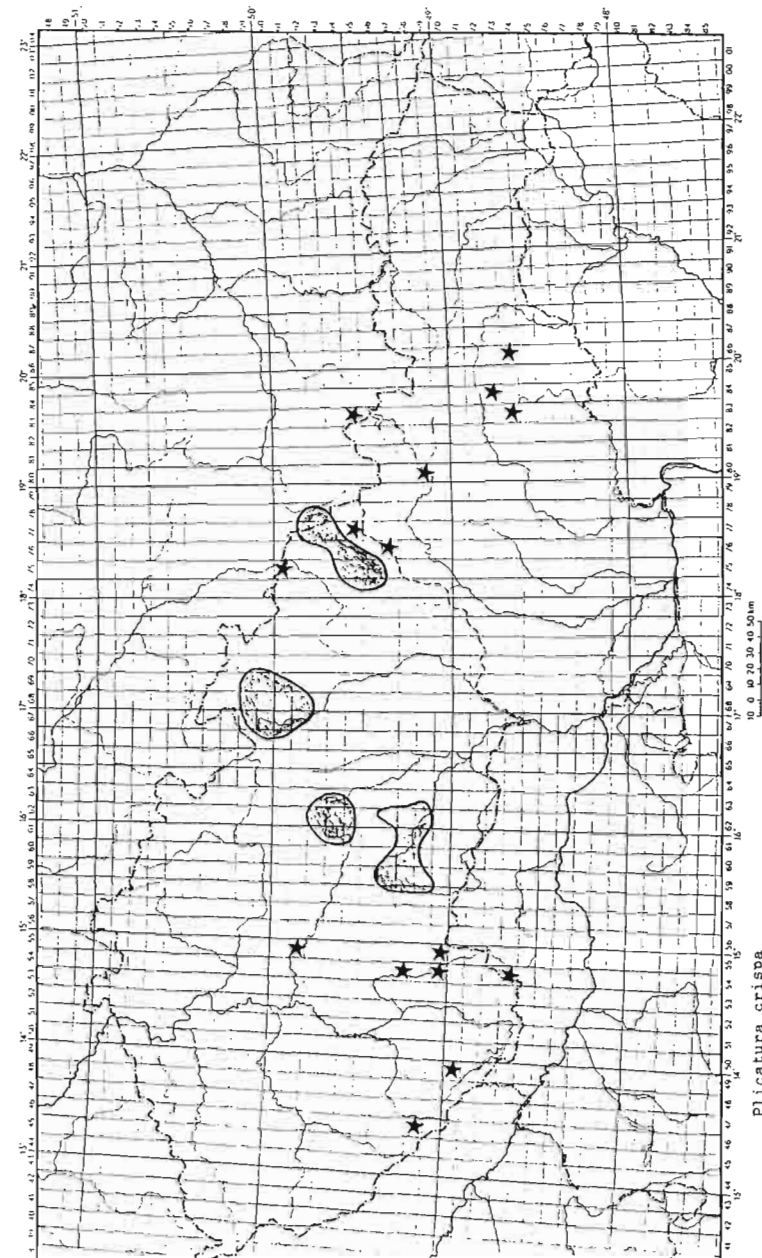
Die Fundhöhen streuen in der CSSR zwischen 230 und 1100 mNN, jedoch sind nur zwei Aufsammlungen von unter 400 mNN, die große Mehrzahl von zwischen 550 und 1000 mNN. In den Karpaten handelt es sich vorwiegend um Abieti- und Dentario-Fageten. Auf eine Aufzählung der einzelnen Fundorte (incl. Meereshöhen, Vegetationstyp etc.) verzichten wir ähnlich wie in Süddeutschland aus Platzgründen.

4.3.1.5. Polen

Nach neuerer Literatur, die M.Z. SZCZEPKA/Katowice zusammenstellte, kommt *Plicatura crispa* noch heute in den Karpaten und Sudeten vor; dazu gesellt sich die oben bereits erwähnte isolierte Lokalität in den ostpreußischen Masuren, wo man den Pilz auf toten *Tilia*- und *Salix*-Ästen fand.

In den polnischen Karpaten ist der Pilz von mehreren Orten bekannt (vergl. DOMANSKI et al. 1960, 1963, 1967; WOJEWODA 1965; BUJAKIEWICZ 1979), weniger in den Sudeten (DOMANSKI 1963). Die Art wurde besonders in naturnahen Tannen-Fichten-Buchenwäldern gesucht und auch gefunden, und zwar fast ausschließlich an *Fagus*, insgesamt in Meereshöhen zwischen 740 und 1100 mNN. Bevorzugt schöne Aufsammlungen gelangen im Pieny- und Tatra-Nationalpark (GUMINSKA, WOJEWODA u.a.).

Karte 3



4.3.1.6. Zusammenfassung

Die Daten aus der Schweiz, Österreich, der CSSR und Polen bestätigen das für Süddeutschland Gesagte. Auch hier wird die sub- bis hochmontane Stufe, werden basenreiche, frische Buchenwaldgesellschaften, wird die Buche als Substrat bevorzugt. Wo die Buche aus forstlichen und/oder wirtschaftlichen Gründen zurückgedrängt wurde, die Böden von Natur aus trocken, basenarm oder durch Einwirkungen des Menschen entsprechend ausgetrocknet und verarmt sind, fehlt *P. crispa* oder ging im 20. Jahrhundert deutlich zurück und hielt sich nur in wenigen Restbeständen, die – soweit sie nicht bereits erloschen – stark gefährdet sind. Man sammelte die Art auch in Polen und der CSSR vorwiegend von September bis November, teils schon im August, vereinzelt noch im März.

4.3.2. Nordeuropa

Schon E. FRIES (*Observationes Mycologicae*, 1818:236) hatte für *Merulius crispus* alias *M. fagineus* angegeben: "vulgatissimus ad ramulos Fagi, Betulae, Alni, Sorbi, Coryli, Tiliae etc. – Octobri – Februario".

ERIKSSON, HJORTSTAM & RYVARDEN (a.a.O.) halten die Art für selten in Süd-Norwegen, noch seltener in Süd-Finnland, aber "nicht selten in Dänemark und Süd-Schweden". Inwieweit als Grundlage für diese Einschätzung neuere Berichte einbezogen wurden, entzieht sich unserer Kenntnis. Auch ist uns derzeit die dort zitierte Karte der Skandinavischen Verbreitung (O. ANDERSSON in *Friesia* 3:139) aus dem Jahr 1945 nicht zugänglich, doch nehmen wir an, daß sie mit der bei RYMAN & HOLMASEN (1984:86) gegebenen im wesentlichen übereinstimmt. Aufgrund unseres derzeitigen Wissens um die von *P. crispa* gestellten Konditionen können wir uns nicht vorstellen, daß sie nördlich der Ostsee "nicht selten" vorkommt.

F. BELLU teilte uns im Frühjahr 1988 mit, der Pilz sei in Südtirol ziemlich selten und auf Buchenwälder begrenzt; auch in anderen Gegenden, so in Friaul, habe er ihn nur in Fageten gefunden.

4.3.3. Nordwest- und Westeuropa

Das Fehlen in den Niederlanden wurde bereits angezeigt (ARNOLDS et al.). – Auch aus Irland (MUSKETT & MALONE 1980) ist der Pilz nicht berichtet worden.

In England dagegen wies bereits C. REA (1922:626) auf die Art hin:

"Beech, and birch logs. Jan.-Dez. Uncommon". – Auf unsere Anfrage hin teilte uns Dr. R. WATLING am 8.2.1988 mit, *Plicaturopsis crispa* sei "not uncommon in Britain on a variety of hosts"; *Corylus* 10, *Alnus* 3, *Fagus* 3, *Betula* 1, *Salix* 1.

DENNIS (1986) fand den Pilz in Skye (Hebriden) nur auf *Corylus*. In Frankreich war es wohl L. QUELET (siehe z.B. "Flore Mycologique de France, 1888:32), der auf *Merulius crispus* hinwies: "Automne. Sur les branches sèches, cerisier, hêtre, des forêts feuillues". – Nach BOURDOT & GALZIN (a.a.O.) ist der Pilz, abgesehen von den Vogesen (und wohl auch dem Jura; Anm. Verf.), in ganz Frankreich selten. Aus neuerer Zeit liegen uns keine qualitativ oder quantitativ auswertbaren Daten vor.

4.3.5. Süd- und Südosteuropa

In Spanien sei *P. crispa* (nach MORENO et al.) "weit verbreitet" und komme besonders auf *Corylus* und *Fagus* vor. Wir halten diese Aussage für zu stark pauschaliert, zumal die Wälder Spaniens u.ä. keine optimalen Bedingungen für diese Art bieten. Aus Portugal sind uns keine Vorkommen gemeldet. In Italien dürfte der Pilz vor allem in den südlichen Kalkalpen und im Appennin vorkommen. BRESADOLA & SACCARDO (1897) erwähnen die Art "su tronchi e rami di *Alnus incana*". Leider findet man bei CETTO (a.a.O.) keinerlei Angaben über italienische Vorkommen.

Aus Rumänien berichtete uns D. PAZMANY (brieflich im Frühjahr 1988), *Plicaturopsis crispa* sei zu Ausgang des 19. Jahrhunderts von dem Mykologen F. HAZSLINSZKY als im Karpatenbecken gemeine Art bezeichnet worden. 1902/1903 habe sie A. POPOVICI aus der Moldau gemeldet, daselbst 1971 und 1973 T. CHIFU, 1971 TOMA, 1975 DASCALES-CU. In Transsylvanien, wo sie HAZSLINSZKY 1872 und 1897 feststellte, sei sie 1963 und 1968 von SAKAGNEAU wiederentdeckt worden. Der Pilz sei auch in Kroatien (Jugoslawien) zu finden (und dort schon 1897 von HAZSLINSZKY festgestellt worden), ferner hätte ihn Z. KALMAR 1951 in Ungarn gesammelt. Neuere Funde aus Slowenien/Jugoslawien teilte uns kürzlich F. BELLU mit.

Leider hat uns PAZMANY die entsprechenden Literaturstellen nicht mitgeliefert, so daß wir sie weder einsehen konnten noch zitieren können.

4.3.6. Osteuropa und Kaukasus

Aus dem europäischen Teil der Sowjetunion sind uns nur die bereits

erwähnten Angaben von DIETRICH (1856, Estland) sowie die "Beiträge zur Nomenklatur der Ostbaltischen Pilzflora" LEPIK 1938) bekannt; beide Autoren geben die Art nicht an *Fagus*, sondern an *Betula* an.

KLAN & KOTILOVA-KUBICKA (1982) führen den Pilz in "Macrofungi from West Caucasus"; ansonsten sind uns nur Aufsammlungen aus dem Fernen Osten bekannt geworden: LJUBARSKIJ & VASILEVA 1975 geben mehrere Distrikte an, in welchen *P. crispa* "weit verbreitet" sei und auf toten, liegenden Stämmen und Ästen von *Quercus*, *Betula*, *Alnus* und *Salix* vorkomme. Letztere Daten wollen wir in unsere Studien ebenso wenig einbeziehen wie die Berichte aus Nordamerika.

4.3.7. Ergebnisse

Die vorgetragenen Daten passen gut in das bereits gezeichnete Bild der Art. Hauptwirt ist die Rotbuche. Wo diese ursprünglich europäische Baumart gute bis optimale Bedingungen findet und natürliche Waldformationen bildet, ist auch der Saprophyt *Plicatura crispa* zur Stelle. Die Buche hat zwar eine recht weite ökologische Amplitude (und wurde deshalb vom Menschen auch außerhalb ihres natürlichen Areals gepflanzt, so in Großbritannien, Norwegen, Südspanien), aber sie bevorzugt eindeutig kalk- und basenreiche, frische, dabei lockere und gut durchlüftete Böden sowie eine relativ hohe Luftfeuchtigkeit und montane Lagen. Sie meidet Staunässe ebenso, wie sie gegen Dürre und Hitze empfindlich ist, in kontinentalen Gegenden wie allgemein in heißen, niederschlagsarmen Regionen fehlt. Ihre Hauptverbreitung ist subatlantisch (mit Trend auch ins Submediterrane). Sie fehlt in stark atlantischen Gegenden (Irland, Teile Englands, Portugal, Südwest-Frankreich, Holland, in Deutschland im Raum Oldenburg) von Natur aus ebenso wie in Nord- und Osteuropa, wo sie abrupte Arealgrenzen aufweist. In Süd- und Südosteuropa zieht sie sich noch mehr in montane Lagen zurück als in Mitteleuropa; auf einigen Inseln (Sardinien, Kreta) fehlt sie wie im Peloponnes.

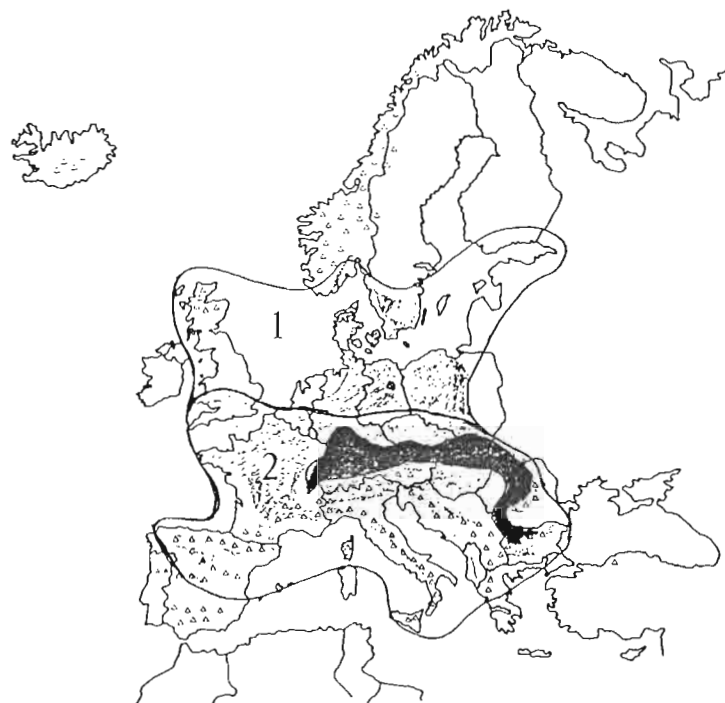
Außerhalb des *Fagus*-Areals wurde *Plicatura crispa* lediglich im Baltikum, den westwärts anschließenden Masuren und nördlich bis Südfinnland gefunden, und zwar bezeichnenderweise nicht an *Fagus* (auch nicht an gepflanzten Rotbuchen); ob diese Vorkommen, die neuerdings nicht wieder bezeugt wurden, noch existieren, erscheint fraglich. Offenbar muß der Pilz in den Tiefländern südlich der Nord- und Ostsee einen starken Positions- bis Arealverlust erlitten haben, denn von Holland über den Norden und die Mitte der BRD, die DDR, Polen bis zum Baltikum hin zieht sich heute eine Auslichtungszone,

und es wäre nachzuprüfen, ob die wenigen noch bekannten Vorkommen in der DDR und in Südkandinavien nicht auch bereits abzuschreiben sind. Im Vergleich zu den Verdichtungsgebieten, vor allem im Jura-zug, den Nordalpen und den Karpaten, muß die Art aber auch früher dort nur mäßig vertreten gewesen sein, eher stark gestreut.

Wir versuchen, in Karte 4 das ermittelte Gesamtareal des Pilzes mit dem europäischen Buchenareal in Zusammenhang zu bringen. Es werden gewiß weitere Studien nötig sein, bis differenziertere Lagebeurteilungen möglich sind. Jedoch sind jetzt bereits Naturschutzmaßnahmen in nicht wenigen Ländern zu fordern, zumal sich nicht nur weitere Pilzarten ähnlich oder konform wie *Plicatura crispa* verhalten, sondern die Buche selbst in den letzten Jahren in starke Mitleidenschaft gezogen wurde und in vielen Gegenden potentiell oder gar aktuell gefährdet erscheint. Es mußte schon weit kommen, bis nach den empfindlichen Mykorrhiza-Partnern (so *Boleten*, *Tricholomen*, *Russulae*) auch schon holzbewohnende Saprophyten in Bedrängnis geraten, und wenn uns die drohende Entwicklung überrollt, sieht es nicht nur für "die Mutter des mitteleuropäischen Waldes", die Buche, sondern auch für den Menschen selbst ziemlich hoffnungslos aus...

5. Dank

Die vorliegende Studie war nur möglich, weil sich in Mitteleuropa mehr und mehr Pilzfreunde, Amateure wie Fachmykologen, Ökologen wie Naturschützer auch mit den auf den ersten Blick unscheinbaren Aphyllophorales befassen und deren Zeigerwert zu erkennen beginnen. Zum anderen beginnen die Europäer, über Landes- und Staatsgrenzen wie weltanschauliche Barrieren hinweg, Informationen und Untersuchungsergebnisse auszutauschen. So haben an vorliegender Arbeit neben dem für die Textfassung zuständigen Autor über 300 deutsche und mitteleuropäische Kartierer mitgearbeitet; stellvertretend danken wir hier Herrn WINSKI/Freiburg für die Bereitstellung der von ihm ermittelten Daten. Vor allem die beiden Mitautoren sammelten Literatur aus den Ostblockstaaten und stellten auch persönliche Unterlagen (Notizen über Aufsammlungen etc.) zur Verfügung. In England war es Dr. WATLING, in der DDR Herr R. CONRAD, in der CSSR Dr. KOTLABA, in Italien Dr. F. BELLU, in Rumänien Dr. PAZ-MANY, welche Daten zur Verfügung stellten. Dr. JÜLICH/Leiden danken wir für eine Auskunft, unserem Freund M. ENDERLE/Leipheim u.a. für die Übersetzung der Zusammenfassung ins Englische. Allen, die



Karte 4= Europäisches Areal des Krausen Aderzählings: 1=heutiges Auflockerungsgebiet
2=rezentcs Areal

Dreiecke = Gebirge

Gerastert = Europäisches Rotbuchenareal

Schwarz ausgezogen = Europäisches Verdichtungsareal des Krausen Aderzählings

am Zustandekommen vorliegenden Aufsatzes mitgewirkt haben, danken wir herzlich, verbunden mit der Bitte, uns weiterhin unterstützen zu wollen.

6. Literatur

- Arnolds, E. et al. (1984) - Standaardlijst van Nederlandse Macrofungi. *Coolia* deel 26, suppl. 362 S. Nederlands Myc. Vereniging
- Bourdot, H. & A. Galzin (1928) - *Hyménomycètes de France*. Sceaux
- Breitenbach, J. & F. Kränzlin (1986) - *Pilze der Schweiz. II. Nichtblätterpilze*
- Bresadola, G. & P.A. Saccardo (1897) - *Enumerazione dei Funghi della Valsesia*
- Bujakiewicz, A. (1979) - *Grzyby Babiej Góry I. Mikoflora lasów*. *Acta Myc.* 15:213-294
- Cetto, B. (1984) - *I funghi dal vero; deutsch: Der große Pilzführer. Band IV*
- Dennis, R.W.G. (1986) - *Fungi of the Hebrides*
- Derbsch, H. & J.A. Schmitt (1984, 1987) - *Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil I 1984, Teil II 1987. "Aus Natur und Landschaft des Saarlandes"*.
- Dietrich, H.A. (1856) - *Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen. Arch.Naturk.Liv.-, Est.- u. Kurl., II ser., 1:261-416*
- Domanski, S. (1961) - *Materialy do poznania mikoflory nadrzewnej Beskidu Niskiego w okolicy Gorlic. Fragm.Flor.Geobot.* 7:203-213
- (1963) - *Fungi lignicoli in regione Mazury in Polonia septentrionali annis 1956-1961 collecti. Mon. Bot.* 15:295-323
- (1963 b) - *De fungis in Sudetis occidentalis anno 1961 collectis. Mon. Bot.* 15:325-354
- Domanski, S., B. Guminska, M. Lisiewska, A. Nespiak, A. Skirgiello & W. Truszkowska (1960, 1963, 1967) - *Mikoflora Bieszczadów Zachodnich. Mon. Bot.* 10:159-237; *Mon. Bot.* 15:3-75; *Acta Myc.* 3:63-114
- Domanski, S., M. Lisiewska, T. Majewski, A. Skirgiello, W. Truszkowska & W. Wojewoda (1970) - *Mikoflora Bieszczadów Zachodnich, IV. Acta Myc.* 6:129-179
- Donk, M.A. (1964) - *A conspectus of the families of Aphyllophorales. Persoonia* 3,2:199-324

- Enderle, M. & H.E. Laux (1980) - Pilze auf Holz. Kosmos-Bestimmungsführer
- Eriksson, J., K. Hjortstam & L. Ryvarden (1981) - The Corticia-ceae of North Europe. Vol. 6
- Fries, E. (1818) - Observationes Mycologicae, II
(1821) - Systema Mycologicum, I
- Ginns, J.H. (1970) - Taxonomy of *Plicatura nivea*. Can. J. Bot. 48:1039-1043
(1975) - *Merulius* s.s. and s.l., taxonomic disposition and identification of species. Can. J. Bot. 54:100-167
- Godet, J.-D. & M. Godet (1980) - Bäume Mitteleuropas in den vier Jahreszeiten. Bern
- Göpfert, H. (1974) - *Plicatura faginea* - der Buchenaderzähling, ein wenig bekannter Holzbewohner. Schweiz. Z. Pilzk. 52,11: 161-162
- Guminska, B. (1976) - Mikoflora Pienińskiego Parku Narodowego, III, Zesz. Nauk. UJ, 432, Prace Bot. 4:127-141
- Hahn, G. (1908) - Die holzbewohnenden Schwämme in der Umgebung von Gera. Jahresber. Ges. Freund. Naturwiss. Gera 1906-1907
- Jülich, W. ("1981", 1982) - Higher Taxa of Basidiomycetes. Bibl. Mycol. 85 (485 S.)
81984) - Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze; in H. GAMS, Kleine Kryptogamenflora, II b/1
- Kirchner, O. & J. Eichler (1986) - Beiträge zur Pilzflora von Württemberg, Teil II
- Klan, J. & L. Kotilova-Kubickova (1982) - Macrofungi from West Caucasus. Česká Mykol. 36:20-39
- Kotlaba, F. & A. Pilat (1964) - III. sjezd evropských mykologů, Skotsko 1963. Česká Mykol. 18, pl. 1-6
- Kreisel, H. et al. (1987) - Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik
- Kriegelsteiner, G.J. (1986) - Zehn Jahre Intensivkartierung in der BR Deutschland - wozu? (Auf dem Weg zu realistischeren Art- und Sippenkonzepten). Z. Mykol. 52(1):3-46
- Kriz, K. (1966) - Ergebnisse der Kartierung des *Strobilomyces floccopus* und des *Porphyrellus pseudoscaber* in der CSSR. Česká Mykol. 20:164-170

- Kuthan, J. (1988) - Makromycety SPR "Černý ledcást Komora u Sil-
hérovic okr. Opava; in: J. KUTHAN, red.: Houby bucin Česko-
slovenska, CSVSM, Praha (im Druck)
- Lepik, E. (1938) - Beiträge zur Nomenklatur der Ostbaltischen
Pilzflora, III. LUS-i Aruanded 43:226-242
- Ljubarskuj, L.V. & L.N. Vasileva (1975) - Derevorazrusajuscie griby
Dalnego Vostoka. Izd. "Nauka", Sibirskoje otd., Novosibirsk,
1.164
- Marchand, A. (1976) - Champignons du Nord et du Midi, IV
- Michael-Hennig-Kreisel (1986) - Handb. f. Pilzfreunde, II, 3. Aufl.
- Moreno, G. et al. (1986) - La guía de incato de les Hongos de la
Peninsula Iberica, I; II
- Muskett, A.E. & J.P. Malone (1980) - Catalogue of Irish Fungi, II.
Hymenomycetes. Proc. Royal Irish Acad. 80 B, 13:197-276
- Oberdorfer, E. (1970) - Pflanzensoziologische Exkursionsflora für
Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 3. Aufl. Stuttg.
- Oberwinkler, F. (1977) - Das neue System der Basidiomyceten.
Beitr. Biologie nied. Pflanzen, S. 59-103
- Parmasto, E. (1959) - Eesti seente eksikaat. Mycotheka Estonica.
Gerbarij gribov Estonii, II. N° 26-50, Tartu, S. 1-18
- Persoon, C. (1794) - Neuer Versuch einer systematischen Einteilung
der Schwämme. Römer's Neues Magaz. Bot. I:73-128
(1801) - Synopsis Methodica Fungorum
- Pilat, A. (1969) - Houby Československa ve s'vém zivotním prostredí.
Academia, Praha, 1-270
- Quelet, L. (1888) - Flore Mycologique des France.
- Rea, C. (1922) - British Basidiomycetes
- Reid, D.A. (1964) - Notes on some Fungi of Michigan - I ("Cyphel-
laceae") - Persoonia 3,1:97-154
- Romagnesi, H. (1977) - Sur la multiplication excessive des genres
en mycologie. Bull. Soc. Myc. Fr. 93, 2:253-258 (Teilweise
deutsche Übersetzung im Mitteilungsblatt der AG Pilzkunde
Niederrhein, APN 5(1):30-53, 1987
- Ryman, S. & I. Holmasen (1984) - Svampar; en fälthandbok
- Schatteburg, G. (1956) - Die höheren Pilze des Unterweserraumes
(Fundortkatalog 1913-1956)
- Schmid-Heckel, H. (1985) - Zur Kenntnis der Pilze in den Nördli-

lichen Kalkalpen (Nationalpark Berchtesgaden)

Schroeter, J. (1889) - Kryptogamenflora von Schlesien; III

Svrcek, M. & J. Kubicka (1964) - Houby Zofinského pralesa v Novohradských horách. Česká Mykol. 18:157-179

Vesely, R., F. Kotlaba & Z. Pouzar (1972) - Přehled československých hub. Úvod do studia našich hub. Academia, Praha, 1-424

Winter, G. (1884) - Pilze; in: L. RABENHORST's Kryptogamen-Flora

Wojewoda, W. (1964) - Wstępne uwagi o grzybach Corców. Fragm. Flor. Geobot. 10:275-282

(1965) - Notatki mikologiczne z Babiej Góry. I. Fragm. Flor. Geobot. II:339-353

Wojewoda, W., Z. Heinrich & H. Komorowska (1985-1986) - Macrobasidiomycetes new to the Tatra National Park/Poland. Acta Mycol. 21:27-42

Wünsche, O. (1877) - Die Pilze. Leipzig.

Gattung Coprinus

Sektion Pseudocoprinus, Gruppe 3

Beschreibung und Gegenüberstellung der Arten

Coprinus leiocephalus und Coprinus kuehneri

HANS BENDER

Wes Schulstr. 50

D-4050 Mönchengladbach

Die Arten der Sektion Pseudocoprinus, die üblicherweise in Subsektionen (Auricomus und Glabri) unterteilt sind, werden nachfolgend in drei natürliche Gruppen neu zusammengefaßt.

Sektion Pseudocoprinus

Gruppe 1: C. auricomus

Gruppe 2: C. nudiceps "C. hemerobius" C. hercules C. megaspermus
C. miser

Gruppe 3: C. kuehneri C. leiocephalus C. plicatilis
C. "lilactinctus" - ("C. galericuliformis")

Gruppe 1 besteht nur aus C. auricomus und ist festgelegt durch die Haare auf dem Hut.

Gruppe 2 hat den Standort auf Dung oder Erde in Verbindung mit faulenden, verwesenden Bestandteilen von Gras sowie dunkle, schwarzbraune Sporen (Ausnahme: C. miser) mit eingedrückt eingerundetem Porus.

Gruppe 3 ist charakterisiert durch den Standort an Holzteilen im Boden sowie durch die rotbraunen bis dunkel rotbraunen Sporen mit $\pm$ leicht ausgestülptem, vorgewölbtem Porus.

An bzw. auf Laubholzteilchen (Vorkommen auf Nadelholz sind nicht bekannt) wachsen alle Arten der Gruppen 1 und 3, wobei C. kuehneri deutliche Ansprüche an die Bodenbeschaffenheit stellt und eine Vorliebe für Kalkanteile im Boden erkennen läßt.

Von den Arten der Gruppe 2 wachsen C. miser und C. nudiceps bekannterweise nur auf Dung; auch C. megaspermus dürfte sich im Laufe der Zeit als Dungbewohner oder indirekter Nutznießer zu erkennen geben. Wegen der Seltenheit letzterer Art (bisher nur ein Eigenfund, Korsika 4.10.1983) kann hier noch keine detaillierte Beschreibung abgegeben werden.

Coprinus leiocephalus Orton 1969

Hut: zuerst eiförmig-ellipsoid bis zylindrisch-ellipsoid, 7-25 mm lang, 4-10 mm breit, dann konisch bis gebuckelt, ausgebreitet bis 30(-50) mm, dabei $\pm$ flach werdend mit niedergedrückter Mitte; zunächst $\pm$ rotbraun, bald gelblich bis zimtbraun, hygrophan, Farben in Grautönen ausblassend, Scheibe meist dunkler bleibend; anfangs kahl und glatt, später etwas glimmerig; welkend.

Stiel: 35-85(-120) X 1-3 mm, gleichdick oder aufwärts verschmälert, jung mit kleinen angedrückten Faserschüppchen, später glatt;

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [APN - Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft Pilzkunde Niederrhein](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [7_1989](#)

Autor(en)/Author(s): Krieglsteiner German J., Kuthan Jan, Szczepka M.Z.

Artikel/Article: [Zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung des Krausen Aderzählings, *Plicature crispa* \(Pers.: Fr.\)Rea in Europ-a sowie zu seiner Taxonomie und Nomenklatur 11-36](#)