

**DIE FLECHTENVEGETATION DER JUGOSLAWISCHEN
WOIWODINA
(EINE FLORISTISCHE
UND FLECHTEN-CÖNOLOGISCHE ABHANDLUNG)**

LÁSZLÓ GALLÉ

(Szeged, Móra-Ferenc-Museum)

Die Erarbeitung der Flechtenvegetation und der Flechtencönose der jugoslawischen Wojwodina (SAP Vojvodina) beschäftigt mich schon seit langem. Meine ersten Sammlungen aus der Umgebung von Zenta (Senta) und Titel stammen aus den Jahren 1926—1928. Später, als sich dazu eine Gelegenheit darbot, suchte ich die verschiedenen Fundstellen des Gebietes auf, wo ich nicht nur Flechtenmaterial gesammelt, sondern auch zahlreiche cönologische Aufnahmen gemacht habe. Des gesammelte Material habe ich, wie es sich auch aus dem meiner Abhandlung beigelegten Literaturverzeichnis herausstellt, in kleineren Veröffentlichungen bekanntgegeben. Die dem Leser jetzt vorgelegte Bearbeitung enthält eine Zusammenfassung der eigenen und der in der einschlägigen Fachliteratur bisher veröffentlichten Angaben.

Die Bearbeitung beginnt mit einer kurzen historischen Heraufbeschwörung, sie wird mit dem cönologischen und floristischen Teil fortgesetzt und endet mit der Vorzählung der sich auf die Woiwodina beziehenden lichenologischen Literatur.

DIE GESCHICHTE DER FORSCHUNG

Die Bearbeitung der Flechtenvegetation der Woiwodina ist nur zum Teil erfolgt. Die ältesten Angaben sind mit dem Namen des ehemaligen Óbecseier (Bečej) Pfarrers F. Kovács—Huszka¹ verknüpft, der in der Monographie des Komitats Bács-Bodrog 10 Angaben mitteilt, aber ohne die näheren Fundorte erwähnt zu haben. Später zählt I. Zala² 5 Arten aus der Umgebung von Újfutak (Futak) vor, und J. Wagner³ gibt 4 Flechtentaxa aus dem Gebiet des Deliblat-Sandpußta bekannt. Wagners Veröffentlichung folgen V. Gyelniks⁴ Angaben, der von der Art *Parmelia caperata* aus der Sammlung von der Umgebung von Alsó-Kovály (Kovilj) des ehemaligen Novisader (Újvidék) Lehrers L. Zorkóczy Erwähnung macht. Dann folgen wieder 2 Angaben von Gyelnik⁵, von Deliblat.

In meiner im Jahre 1935 erschienenen Abhandlung⁶ veröffentlichte ich 65 Flechtenarten, 2 Varianten und 19 Formen, insgesamt also 86 Taxa aus der Umgebung

¹ Kovács-Huszka l. Borovszky, Bács-Bodrog vármegye. 1909 (*Collema glaucescens*, *C. pulposum*, *Leptogium lacerum*, *Graphis scripta*, *Gr. elegans*, *Lecanora subfusca*, *Xanthoria parietina*, *Peltigera canina*, *Usnea barbata*, *Evernia prunastri*.)

² Zala, 1908.

³ Wagner, 1914.

⁴ Gyelnik, 1928.

⁵ Gyelnik, 1932.

⁶ Gallé, 1935.

von Zenta (Senta), Csóka, (Čoka), Felsőhegy (Gornji-Breg), Kanizsa (Kanjiža), Szabadka (Subotica) und Titel.

I. Pišút und A. Vězda, tschechoslowakische Lichenologen haben im Jahre 1968 anlässlich ihrer jugoslawischen Studienreise, durch das Gebiet der Woiwodina gehend, an einer Lößwand in der Umgebung von Novisad die Art *Verrucaria floerkeana* DT. ET SARNTH eingesammelt⁷.

Der erweiterte Stoff meiner eigenen Zentaer Sammlungen (99 Arten, 28 Varianten und 43 Formen, insgesamt 170 Flechtentaxa und 2 Anomalien) ist in J. Guelminos⁸ Arbeit „Die Pflanzen von Zenta und seiner Umgebung, II. Kryptogamenpflanzen“ zusammen mit der Veröffentlichung der für die Umgebung der Stadt charakteristischen 8 Flechtencönosen erschienen.

Schließlich habe ich in den Spalten von „Botanikai Közlemények“ (Budapest) über einige lichenologische Besonderheiten meiner Studienreise im Jahre 1973 in der Woiwodina berichtet, wo ich 25 verschiedene Flechtentaxa, unter ihnen die *Toninia zsákii* (SZAT.) LETT., eine im Alkaliboden vom Typ Solonjec lebende Art, und unter dem Namen *Endocarpetum pusilli titelicum* eine für das Gebiet der Woiwodina neue Flechtencönose bekanntgemacht habe.⁹

Der floristische Teil enthält die Zusammenfassung des von den erwähnten Autoren Mitgeteilten und der eigenen Angaben.

Hier erwähne ich, dass Fr. Kušan¹⁰, in seinem „Prodromus flore lišaja Jugoslavije“ keine Flechtentaxone aus dem Gebiet der Woiwodina vorzählt, obwohl er in vor ihm gegebener Literaturlist die bezüglichen Angaben enthaltenden Veröffentlichungen genau zitiert.

VERÄNDERUNGEN IN DER FLECHTENVEGETATION DES GEBIETES

Während der seit den ersten Sammlungen vorbeigegangenen 70—75 Jahre ist das Bild der kryptogamen Vegetation im Gebiete der Woiwodina verträchtlich verändert. Ich beschäftige mich nur mit den wichtigsten Ursachen und komplexen Faktoren dieser Veränderung.

Der Fortschritt der landwirtschaftlichen Kultur und der Mechanisierung hat der Natur große Gebiete entzogen. Der karbonathaltige Boden im Donau-Theiß-Zwischenstromland, und der solonjec-artige Alkaliboden auf der Banater Seite schrumpft sich immer mehr zusammen. Dieser Prozeß geht aber auch noch heute nicht in gleichem Maße vor sich, da vor allem auf dem für Weiden übriggelassenen Gebieten die Reste der ehemaligen, reichen Flechtenvegetation noch zu finden sind. Auf diesen Gebieten kann man noch die *Cladonia facies* in den verschiedenen Variationen der *Artemisio-Festucetum pseudovinae*, oder die *Toninia zsákii* (SZAT.) LETT., eine interessante Flechtenart der Banater Alkaliboden finden.

Auf die Veränderung der Landschaft (aus dem Gesichtspunkt der epiphytischen Flechtenvegetation) können uns nicht nur die Einwirkungen der landwirtschaftlichen Kultur, sondern auch die Wälder, bzw. die Verälderung der Bäume der Kulturparke aufmerksam machen.

Wo die Bäume der Wälder oder der Alleen verältert sind, und so ihre Rinde rauh rissig geworden ist, dort verschwinden die Arten der jungen, einem größeren Gerb-

⁷ Vězda, 1969.

⁸ Gallé sub Guelmino, 1973.

⁹ Gallé, 1974.

¹⁰ Kušan, 1953.

säureinhalt enthaltende Rinde bevorzugenden *Arthonia*, *Arthopyrenia*, *Polyblastiopsis*, und ihre Stelle wird von den erst Krustenflechten, dann Laubflechtenarten (*Lecidea*, *Lecanora*; *Physcia*, *Parmelia*, *Pertusaria*), die eine neutrale chemische Einwirkung bevorzugen, eingenommen. Ich habe solche Erscheinungen auf dem Überschwemmungsgebiet der Theiß in der Nähe von Adorján erfahren, wo die Strauchflechtenarten *Pseudevernia furfuracea*, *Evernia prunastri* und *Ramalina farinacea* auf den Stämmen von alten Eschenbäumen die Stellen der pionieren Krustenflechtenarten eingenommen haben, außerdem in Zentaer und Kanizsaer Volksparken, wo statt der Krustenflechtencönosen heute nur noch größtenteils die Varianten der aus Laubflechten bestehenden *Physcietum ascendens parmeliosum* zu finden sind. Auf den Stämmen der jungen Bäume von neuen Siedlungen oder Waldverjüngungen kommen natürlich auch heute alle diejenigen Arten vor, die anderswo, wegen der Veraltung ihren Platz älteren Sukzessionen übergeben haben.

Nach solchen Bedenkungen habe ich alle, vom Gebiet der Woiwodina hervorgekommene Flechtentaxa in die Enumeration meiner Behandlung aufgenommen.

In der epilithen Vegetation sind Veränderungen von zwei Richtungen zu beobachten. Auf den von menschlichen Ansiedlungen entfernt befindlichen Bauten (Durchlässe, Schleusen, steinbedeckte oder ziegelbedeckte Dämme an Flüssen entlang) ist eine Veraltung der angesiedelten Flechtencönosen zu beobachten. Schlußassoziationen bilden sich heraus, die keine Erneuerung mehr haben können und unter deren Lagern sich keine neuen, jüngeren Lager zu niederlassen fähig sind. Solche sind die *Lecanoroso Caloplacetum murorum* beziehungsweise die veralteten, steinbewohnenden Cönosen der *Lecanoretum albomarginatae*.

Eine andere Veränderung wird durch anthropogene Einwirkungen hervorgerufen. Die immer stärker werdende Verschmutzung der Luft der Großstädte hat sowohl das Bild der epiphytischen und epixylen, als auch die der epilithen Flechtenvegetation verändert. Der Staub- und Rauchinhalt der Luft, die Anwesenheit der verschiedenen Metall-Ionen und anorganischen Verbindungen (SO_2 , H_2S , HF, Cl_2 , HCl, NO und NO_2 , NH_3), die aus den Fabriken und Chemiewerken stammenden organischen, aromatischen Polykondensationsderivaten, weiterhin α -3,4-Benzpyren, wie Produkte der menschlichen Tätigkeit haben für die den Verschmutzungen gegenüber außerordentlich empfindlichen Flechten schon in so winzigen Mengen eine schädliche Einwirkung, welche die Sinnorgane des tierischen und menschlichen Organismus in erster Linie mit Hilfe ihrer Geruchsorgane noch nicht zu wahrnehmen fähig sind.¹¹

Die SO_2 -Verschmutzungsstufe der größeren Städte bewegt sich zwischen den Werten 0,01—1 ppm, ihre H_2S -Verschmutzung erhöht sich nicht über das Niveau 0,01—0,02 ppm. Die allererste Quelle beider Verbindungen ist die Kohlen- und Ölheizung der Häuser, bzw. die Verschmutzungstätigkeit der Chemiewerke. Auch die Menge der Chlorderivate übersteigt den Wert 0,01 ppm nicht. Diese Mengen bleiben noch für die Menschen innerhalb der unteren Grenze der Wahrnehmbarkeit und der Gefährlichkeit. Für die Flechten können sie aber verhängnisvoll sein und sie sind für die überwiegende Mehrheit der Arten auch tatsächlich katastrophal. Das für die Flechten letale SO_2 Niveau bewegt sich um den Wert 0,018 ppm.

Auf den Ziegeldächern und den Steinmauern der kleineren Gemeinden und Dörfer erscheinen noch die Charakterarten der *Caloplacetum murorum* und der *Lecanoretum albomarginatae* in der Form von einem reichen Belag. Die Rauch- und Teerbelegung die auf den anlässlich der Dachreparierung abgenommenen

¹¹ Kovács, 1973.

Dachziegeln zu beobachten sind, verhindern in den Großstädten (Novisad, Subotica, Sombor) alle Lebenstätigkeiten jeder Flechtenart. Auf den Ziegeldächern kleineren Städte (Bečej, Senta) sind noch einige Lager der *Lecanora albescens*, *L. dispersa*, *L. crenulata*, *Verrucaria nigrescens* und *Staurothele catalepta* in lebendigem Zustand zu finden, aber von den steinbewohnenden Arten der *Physcia* kommen nur noch je eine verkrümmtes Individuum der *Physcia orbicularis* vor.

Vor 30—40 Jahren lebten noch die Arten *Lecidea*, *Buellia* und *Physcia* an Baumstämmen in den Friedhöfen und auch *Xanthoria*-Lagern kamen vor. Heute sind die Bäume der Friedhöfe sozusagen kahl, höchstens über dem Boden, in der Nähe der Rasenniveaus sind auch ihnen einige unentwickelte Lager der *Physcia orbicularis* oder *Ph. tenella* zu finden und die Apothecien der spärlichen *Lecanora carpinea* lassen kaum etwas Sporen entwickeln, ihre Fruchtkörper sind deformiert, schlecht entwickelt. Wenn unsere sich auf die Stämme der städtischen Zierbäume und der Friedhöfe beziehenden Feststellungen richtig sind, so sind sie in erhöhtem Maße für die entlang der verkehrsreicheren Autostraße gepflanzten Bäume (*Morus*, *Populus*, *Platanus*) gültig. Die Verbrennungsprodukte die Explosionsmotoren, vor allem die mit einem Bleitetraethyl Inhalt, haben auf den Baumstämmen zu einer stürmischen Verarmung der Flechtenvegetation geführt.

Die Flechten sind infolge des Aufbaus ihres Lagers der Verschmutzung der Luft gegenüber empfindlich. Ihre Rindenschicht, die auch bestenfalls einen paraplectenchymatischen Aufbau hat, und die von Rauchgasen leicht durchzudrignen ist, sichert nicht genügenden Schutz für die der Oberfläche des Lagers nahe liegende Gonidienschicht.

Die in der rechts folgenden Tabelle vorgeführte Reihenfolge veranschaulicht die Empfindungsstufe der epiphytischen Flechten für die Rauchgase. Als empfindlichsten haben sich die Strauchflechten Arten mit der größten Oberfläche erwiesen, ihnen folgen die Laubflechten, die widerstandsfähigsten sind die Krustenflechten, die sich an das Substratum schmiegen oder sich zum Teil in das hineinziehen.

Wird die Stufe der Empfindlichkeit in der Funktion der Lebensformen untersucht, so stellt es sich heraus, daß die Arten vom Typ Ra den Rauchgasen gegenüber außerordentlich empfindlich sind, daß die Arten vom Typ Pa sehr empfindlich, bzw. empfindlich sind, und daß die Krustenflechten vom Typ AK geringste Empfindlichkeit zeigen.

Die von der Luftverschmutzung und Rauchgasen beschädigten Flechtenindividuen haben an sich die Symptome der „Krankheit“, ihr Lager ist verkümmert, sie bringt nur spärlich und schlecht entwickelten Fruchtkörper, in ihren Apothecien sind statt Ascii und Sporen nur schwach entwickelte Paraphysen in einer dünnen Schicht zu finden.

Die Friedhöfe des Tieflandes sind übrigens ein Refugium für die steinbewohnenden, nicht einmal für die montanen Flechtenspecies. In den von den Siedlungen, Betrieben weiter entfernt gelegenen Friedhöfen leben noch zahlreichere Krustenflechten auf der Oberfläche der Grabmale, der Natur- und Kunststeine. Die alten, einst mit Parmelien (*P. sulcata*, *P. tiliacea*, *Hypogymnia physodes*) reichlich beschlagenen Kreutze aus hartem Holz sind aber fast völlig verschwunden und ihre Stellen sind von den größtenteils aus kalkhaltigen Materialien angefertigten Grabmalen übernommen, die auch heute beliebte Fundorte für die kalziumliebenden Flechtenarten sind.

Im Zusammenhang mit der Luftverschmutzung ist festzustellen, daß die Flechten in den Städten der Woiwodina, in der Nähe der Siedlungen und entlang an

<i>Lebensformen</i>	<i>Der Name der Flechte</i>	<i>Die Stufe der Empfindlichkeit der Verschmutzung gegenüber</i>
Ra	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	Außerordentlich empfindlich
Ra	<i>Ramalina fraxinea</i>	Außerordentlich empfindlich
Ra	<i>Ramalina farinacea</i>	Außerordentlich empfindlich
Ra	<i>Ramalina pollinaria</i>	Außerordentlich empfindlich
An	<i>Anaptychia ciliaris</i>	Außerordentlich empfindlich
Pa	<i>Parmelia acetabulum</i>	Sehr empfindlich
Pa	<i>Parmelia saxatilis</i>	Sehr empfindlich
Pa	<i>Parmelia tiliacea</i>	Sehr empfindlich
Pa	<i>Parmelia caperata</i>	Sehr empfindlich
Pa	<i>Parmelia aspera</i> , <i>P. glabra</i>	Sehr empfindlich
Pa	<i>Hypogymnia physodes</i>	Sehr empfindlich
Us	<i>Evernia prunastri</i>	nitrophob
Pa	<i>Parmelia sulcata</i> , <i>P. subrudecta</i>	Sehr empfindlich
Pa	<i>Parmelia subargentifera</i>	Sehr empfindlich
Pa	<i>Parmelia fuliginosa</i>	Sehr empfindlich
Pa	<i>Physconia pulverulenta</i>	Empfindlich genug
SK	<i>Candelaria concolor</i>	Empfindlich genug
Pa	<i>Physcia stellaris</i> , <i>Ph. aipolia</i>	Empfindlich genug
Pa	<i>Xanthoria parietina</i>	Empfindlich genug
An	<i>Physcia luganensis</i>	Empfindlich genug
An	<i>Physcia tenella</i> , <i>Ph. ascendens</i>	Empfindlich genug
Pa	<i>Physconia grisea</i>	Empfindlich
Pa	<i>Xanthoria parietina</i> v. <i>chlorina</i>	Empfindlich
AK	<i>Lecanora allophana</i>	Empfindlich
SK	<i>Lepraria candelaris</i>	Empfindlich
Pa	<i>Physcia orbicularis</i>	Ein wenig empfindlich
AK	<i>Lecidea elaeochroma</i> , <i>L. glomerulosa</i>	Ein wenig empfindlich
AK	<i>Lecanora subfuscata</i>	Ein wenig empfindlich
AK	<i>Lecanora carpinea</i>	Ein wenig empfindlich

Die Toxizität fällt

Die Toxizität wächst

den verkehrsreichen Wegen genaue Indikatoren der Luftverschmutzung sind. Aus ihrer Anwesenheit, aus der Stufe ihrer Entwicklung oder aus ihrem Verschwinden können wir auf das Maß der Verschmutzung folgern.

Eine koordinierte Arbeit der sich mit Kryptogamenpflanzen, mit Flechten und Moose beschäftigenden Botaniker, der sich mit dem Problem der Luftverschmutzung beschäftigenden Chemiker und der Fachleute der Gesundheitswesens wäre für eine genaue Feststellung der diesbezüglichen Rolle der Sporenpflanzen vonnöten.

DIE FLECHTENCÖNOSEN DER WOIWODINA

Die cönologische Aufnahme der Flechtenassoziationen erfolgte auch diesmal mit der Quadrat-Methode. Die Zusammenstellung der synthetischen Listen habe ich im allgemeinen aufgrund von 20 solchen Aufnahmen gemacht. Bei den in den Listen vorkommenden Charakterarten und Begleitern habe ich die Mattick-schen Lebens-(Wuchs)-formen und die im Braun-Blanquet-Sinn gebrauchten Dominanz- und Konstanzwerte angeführt. Nach der synthetischen Liste einer jeden Zönose fol-

gen die synökologische Charakteristik und die Vorkommensverhältnisse der Assoziation. Neben den typischen Assoziationen — mit Anwendung von ähnlichen Methoden — habe ich auch deren auf dem untersuchten Gebiet vorkommenden Subassoziationen und Varianten angeführt.

Jene Flechtenzönosen, die nicht Anhängsel einer Phanerogam-Assoziation sind, behandle ich als eine selbständige Assoziation (z. B. *Caloplacetum murorum*, *Caloplacetum citrinae*, usw.). Diejenigen aber, die nur im Krautschicht der Stengelpflanzen, im Flechten-Moos-Schicht der Wälder zu leben fähig sind, und welche ausschließlich nur in dieser Schicht erscheinen, halte ich für Synusien (Schichtgesellschaft), z. B. *Cladonia foliacea-Cladonia magyarica* SYNUSIUM.

Auch für die Fachliteratur der Welt ist die *Lecanoroso Caloplacetum murorum* eine neue Flechtencönose, als eine neue Variante der Flechtenassoziation *Caloplacetum murorum*.

Die Namen einzelner Taxa — im Sinne der Neuen Nomenklaturenregeln — sind verändert. Bei den Benennung der Zönosen aber sind die alten Namen erhalten geblieben. Daher kommt es, daß mehrere Flechtencönosen — abweichend vom Erwarteten — nicht den Namen der erstrangigen Charakterart führen.

Classis: Epipetretea lichenosa Klement 1955

Ordo: Xeruverrucarietalia Hadač 1944

Foederatio: Caloplacion decipientis Klem. 1955

1. Ass.: *Caloplacetum murorum* (Du Rietz 1925) Kaiser 1926

LF		D	K
	Charakterarten:		
Pl	<i>Gasparrinia murorum</i>	1—4	V
Pl	<i>Lecanora albescens</i>	1—3	III
AK	<i>Lecania erysibe</i>	+—1	II
	Verbandscharakterarten:		
Pl	<i>Gasparrinia decipiens</i>	+—3	III
Pa	<i>Xanthoria aureola</i>	+—1	I
AK	<i>Rinodina salina</i>	+	I
	Ordnungscharakterarten:		
AK	<i>Lecanora dispersa</i>	+—3	IV
AK	<i>Verrucaria nigrescens</i>	+—2	IV
Pa	<i>Physcia sciastra</i>	+—2	III
AK	<i>Caloplaca pyracea</i>	+—2	II
IK	<i>Verrucaria calciseda</i>	+—1	I
	Klassencharakterarten:		
Pl	<i>Squamaria muralis</i> (inc. <i>Sq. albom.</i>)	1—3	III
Pa	<i>Physcia caesia</i>	1—2	II
AK	<i>Candelariella vitellina</i>	+—1	II
AK	<i>Candelariella aurella</i>	+—1	I
	Begleiter:		
Pa	<i>Xanthoria parietina</i>	+—1	I
An	<i>Physcia ascendens</i>	+—1	I

Sonstige:

SK *Caloplaca citrina* +, I. — Pa *Physcia vainioi* +, I. — Pa *Physcia tenella saxicola* +—1, I. —
Physcia orbicularis +—1, I.

Artenzahl: 22 (im Mittel 10)

Homogenitätskoeffizient: 2,2

Generischer Koeffizient: 45%

Biologisches Spektrum: AK 36, Pa 32, Pl 18, SK 4, IK 4%

Synökologie: Es ist eine Flechtencönose, die auch die Anwesenheit einer größeren Menge von Stickstoff erträgt und die auf einem stark nitrophilen, xerophilen, neutralen oder basischer Substrat lebt. Sie ist gegen die Rauchverschmutzung der Luft widerstehend genug, sie kann auch die Verstaubung gut ertragen.

Vorkommen: Auf aus Ziegeln gebauten Mauern und auf Dachziegeln auch in den Städten, auf dem aus Kalkmörtel oder Beton angefertigtem Beschlag von Gebäuden, Steindämmen, Schleusen und Grabmälern, auf kalkhaltigen Kunststeinen, in den Friedhöfen — fragmentarisch — auf marmornen und Granitgrabmälern kommt sie im ganzen Gebiet häufig vor.

1. Variant: *Lecanoroso-Caloplacetum murorum* Gallé 1974

LF		D	K
	Charakterarten:		
Pl	<i>Gasparrinia murorum</i>	1—3	III
AK	<i>Lecania erysibe</i>	+—1	I
	Differentialart:		
Pl	<i>Lecanora albescens</i> (inc. var. <i>dissipata</i> var. <i>ecrustacea</i> f. <i>monstrosula</i> f. <i>verrucosa</i> f. <i>murorum</i>)	5	V
	Verbandscharakterarten:		
Pl	<i>Gasparrinia decipiens</i>	+—3	III
AK	<i>Rinodina salina</i>	+	I
	Ordnungscharakterarten:		
AK	<i>Lecanora dispersa</i>	+—3	III
AK	<i>Verrucaria nigrescens</i>	+—1	III
Pa	<i>Physcia sciastra</i>	+—1	II
AK	<i>Caloplaca pyracea</i>	+—1	II
IK	<i>Verrucaria calciseda</i>	+—1	I
	Klassencharakterarten:		
Pl	<i>Squamaria muralis</i>	+—2	II
Pa	<i>Physcia caesia</i>	+—1	I
AK	<i>Candelariella aurella</i>	+—1	I

Bemerkung: In ökologischer Hinsicht fällt mit der typischen Cönose überein.

Vorkommen: Auf der stark staubig werdenden Zementbelegung von Kunstbauten und Schleusen.

Ort der Aufnahme: Auf der Wiese von Padej, auf der Zementbelegung eines Wagendurchlasses. (Am 11. November 1973.)

2. Ass.: *Caloplacatum citrinae* (Gallé 1930) Beschel 1950

LF		D	K
	Charakterarten:		
SK	<i>Caloplaca citrina</i>	2—5	V
AK	<i>Candelariella aurella</i>	+—2	II
	Verbandscharakterarten:		
Pl	<i>Gasparrinia decipiens</i>	1—2	II
Pl	<i>Gasparrinia murorum</i>	+—1	II
AK	<i>Rinodina salina</i>	+—1	I
	Ordnungscharakterarten:		
AK	<i>Caloplaca pyracea</i>	+	I
	Klassencharakterart:		
Pa	<i>Physcia vainioi</i>	+	I
	Begleiter:		
Pa	<i>Physcia orbicularis cycloselis</i>	+—1	I
Pa	<i>Physcia orbicularis calcicola</i>	+	I
	Artenzahl:	9	(im Mittel 6)

Homogenitätskoeffizient: 1,5

Generischer Koeffizient: 55%

Biologisches Spektrum: AK 33, Pa 33, Pl 22, SK 12%

Synökologie und Vorkommen: Eine stark nitrophile, sogar urophile Zönose, die in der über dem Boden liegenden, unteren Zone der mit Zement beschlagenen Ziegelmauern vorkommt. Die Artenliste der Zönose ist kurz, sie besteht aus wenigen Arten. Ihr Farbenton ist hellgelb, die von den die größeren Wandflächen gleichmässig bedeckenden, primären Charakterarten stammt. Das Bedeckungsprozent der anderen Arten, ihre Stätigkeit ist von kleinerem Maß, auch ihre Lebenskraft ist schwächer.

3. Ass.: *Lecanoretum albomarginatae* (Kaiser 1926) Gallé 1962

LF		D	K
	Charakterarten:		
Pl	<i>Squamaria albomarginata</i>	1—5	V
Pl	<i>Squamaria muralis</i>	1—4	III
Pl	<i>Lecanora albescens</i>	+—3	III
	Verbandscharakterarten:		
Pl	<i>Gasparrinia decipiens</i>	+—3	III
Pl	<i>Gasparrinia murorum</i>	+—1	I
	Ordnungscharakterarten:		
Ex	<i>Lecanora crenulata</i>	+—3	III
Ex	<i>Lecanora dispersa</i>	+—3	III
Ex	<i>Verrucaria nigrescens</i>	+—3	III

Ex	Caloplaca pyracea	+—1	II
End	Verrucaria calciseda	+	I
Ex	Lecanora umbrina	+	I
Klassencharakterarten:			
Ex	Cancellariella aurella	+—1	IV
Pa	Physcia caesia	+—2	II
Ex	Candelariella vitellina	+	I
Pa	Physcia vainioid	+	I
Begleiter:			
An	Physcia ascendens	+—1	I
Pa	Xanthoria parietina	+	I
Artenzahl:		17	(im Mittel 8)

Homogenitätskoeffizient: 2,0

Generischer Koeffizient: 47%

Biologisches Spektrum: AK 41, Pl 29, Pa 18, An 6, IK 6%

Synökologie: In ökologischer Hinsicht stimmt sie in großem Maße mit der *Caloplacetum murorum* überein, aber sie ist weniger nitrophil als diese und sie ist eine auch vorübergehende Beschattung gut ertragende Flechtengesellschaft. Vorkommen: Sie erscheint an oberem Rand von Steinmauern und steinbelegten Dämmen oder and anderen Böschungen, des öfteren auf naß werdenden Ziegel- oder Schieferdächern an Rändern von Grabmälern, an ihren Beton- und Zementoberflächen in Friedhöfen und die primäre Charakterart kommt hier nicht einmal in die 80—90 prozentig bedeckenden, einander berührenden Lagern von einer Größe einer halben flache Hand vor.

Classis: Epigaeetea lichenosa Klement 1955

Ordo: Epigaeetalia Klement 1955

Foederatio: Toninion coeruleonigricantis Hadač 1948

4. Ass.: Endocarpetum pusilli titelicum Gallé 1973

LF		D	K
Charakterarten:			
Pl	Endocarpon pusillum	+—4	V
Pl	Endocarpon sorediatum	+—1	III
Differentialarten:			
Pl	Endocarpon pallidum	+—1	IV
Mo	Tortula velenovskyi	+—1	III
Verbandscharakterarten:			
Pl	Dermatocarpon hepaticum	+—2	I
Pl	Gasparrinia decipiens	+—1	I
Pl	Caloplaca teicholyta	+—1	I
SK	Caloplaca incrustans	+—1	I
Ordnungs- u. Klassencharakterarten:			
AK	Lecanora dispersa	+—2	III
AK	Lecanora umbrina	+—2	III
AK	Lecanora crenulata	+—2	III

Pl	Lecanora albescens	+—1	I
SK	Caloplaca citrina	+—1	I
AK	Caloplaca pyracea	+—1	I
Co	Collema undulatum	+—1	I
Begleiter:			
a) Flechten			
AK	Candelariella vitellina	+	I
Pa	Xanthoria parietina	+	I
An	Physcia tenella saxicola	+	I
b) Moose			
Mo	Aloina ericifolia	+	I
Mo	Aloina rigida	+	I
Mo	Bryum argenteum	+	I
Mo	Pterigoneurum pusillum	+	I
Artenzahl:		22	(im Mittel 11)

Homogenitätskoeffizient: 2,2

Generischer Koeffizient: 59%

Biologisches Spektrum: Pl 32, AK 22, Mo 22, SK 9, Pa 5, An 5, Co 5%.

Synökologie: Sie ist eine photophile, xerophile, calciphile Flechtenassoziation mit bodenbewohnenden und fakultative bodenbewohnenden Flechtenarten, bzw. mit kleinen lößbevorzugenden Moosarten.

Vorkommen: Die Zönose bevorzugt die einen größeren Kalkinhalt habenden, härteren Oberfläche von steilen, beinahe senkrechten Lößwänden.

Entwicklung: Ihrer Entwicklung ist eine Jahreszeit günstig, wenn es längere Zeit keinen reicheren, die Lößwände abwaschenden und erodierenden Regen oder örtliche Regen gibt, was einen schnellen Untergang der Zönose hervorrufen würde. Sie deckt ihr Nässebedürfnis aus Tau und aus dem Dunstinhalt der Luft. Ort der Aufnahme: Ich habe sie in schönster Entwickeltheit in der Mozsorer (Mošorin) Schlucht auf hohen Lößwänden beobachtet.

Foederatio: Cladonion silvaticae Klement 1950

5. Coenosis: Cladonia foliacea synus.

LF		D	K
Charakterarten:			
Cl	Cladonia foliacea	1—5	IV—V
Cl	Cladonia magyarica	1—4	IV—V
Cl	Cladonia rangiformis	1—3	III
Cl	Cladonia furcata	1—2	II—III
Cl	Cladonia pyxidata pocillum	1—2	I
Verbands-, Ordnungs- u. Klassencharakterarten:			
Cl	Cladonia chlorophaea	1—2	I
Cl	Cladonia fimbriata	1—2	I
Cl	Cladonia coniocraea	1—2	I
Cl	Cladonia subulata	1—2	I
Cl	Cladonia subrangiformis	+—1	I
Charakteristische Moose:			
Mo	Syntrichia ruralis arenicola	2—3	III—IV
Mo	Pleurochaete squarrosa	1—3	II—III
Mo	Ceratodon purpureus	1—2	II

Mo	<i>Encalypta vulgaris</i>	+—1	I
Mo	<i>Tortella inclinata</i>	+—1	I
Mo	<i>Camptothecium lutescens</i>	+—1	I
Mo	<i>Thuidium abietinum</i>	+—1	I
		<hr/>	
Artenzahl:		16	(im Mittel 9)

Homogenitätskoeffizient: 1,77

Generischer Koeffizient: 50%

Biologisches Spektrum: Cl 56, Mo 44%

Synökologie: Sie ist eine photophile, thermophile, xerophile Assoziation, die auf kaum gebundenen, kalkhaltigem, magerem Sandboden vorkommt, aber sie erscheint auch auf dem wenig Azidität enthaltenden Boden von sandigen Tannenwäldern, an den Waldrändern.

Vorkommen: Sie ist eine charakteristische Flechtencönose der sandigen Wälder in der Umgebung von Subotica und der Deliblater Sandwüste.

Ort der Aufnahme: Subotica, Kelebiaer Wald. — 12. IX. 1972.

Classis: Epiphytetea lichenosa Klement 1955

Ordo: Leprariales Barkm. 1958

Foederatio: Calicion hyperelli Hadač 1944 em. Barkm. 1958

6. Coenosis: *Lepraria candelaris* synus.

LF		D	K
Charakterarten			
SK	„ <i>Lepraria</i> “ <i>candelaris</i>	2—4	V
AK	<i>Candelariella xanthostigma</i>	+—1	II
Verbandscharakterarten:			
SK	„ <i>Lepraria</i> “ <i>aeruginosa</i>	1—2	V
Ordnungscharakterarten:			
AK	<i>Lecanora subfuscata</i>	1—2	II
SK	<i>Pertusaria amara</i>	+—1	II
Ra	<i>Ramalina farinacea</i>	1	I
Ra	<i>Evernia prunastri</i>	1	I
AK	<i>Lecidea parasema</i>	+—1	I
Klassencharakterart:			
Pa	<i>Parmelia sulcata</i>	1	I
Begleiter:			
Pa	<i>Xanthoria parietina</i>	+	I
Alg	<i>Trentepohlia umbrina</i>	+—1	I
		<hr/>	
Artenzahl:		11	(im Mittel 6)

Homogenitätskoeffizient: 1,8

Generischer Koeffizient: 90%

Biologisches Spektrum: SK 27, AK 27, Ra 18, Pa 18, Alg 10%

Synökologie: Eine wenig nitrophile Gemeinschaft, die nur wenig Licht beansprucht und die Trockenheit gut erträgt.

Vorkommen: Sie bevorzugt den beinahe senkrecht stehenden Stamm der alten Laubbäume mit rissiger, rauher Rinde.

Ordo: Lecanoretalia variae Barkm. 1958

Foederatio: Lecanorion variae Barkm. 1958

7. Ass.: Candelarietum concoloris Gallé 1933

LF		D	K
	Charakterarten:		
SK	Candelaria concolor	1—5	V
An	Physcia ascendens	1—4	IV
Pa	Physcia aipolia	1—2	III
Pa	Physcia stellaris	1—2	III
An	Physcia tenella	+—1	II
	Verbandscharakterarten:		
Pa	Xanthoria parietina	1—3	II
SK	Xanthoria candelaria	1—2	II
	Ordnungscharakterarten:		
AK	Lecanora subfuscata	+—1	IV
AK	Lecidea elaeochroma	+—1	III
AK	Lecidea parasema	+—1	II
AK	Lecanora carpinea	+—1	II
	Klassencharakterarten:		
Pa	Parmelia sulcata	1—2	II
Pa	Hypogymnia physodes	+—2	II
	Artenzahl:	13	(im Mittel 7)

Homogenitätskoeffizient: 1,85

Generischer Koeffizient: 53%

Biologisches Spektrum: Pa 39, AK 31, SK 15, An 15%

Synökologie: Es ist eine photophile, mesophile, neutrale, bzw. ein wenig saures Substratum bevorzugende rindenbewohnende Flechtenassoziation, die Verstaubung nicht ertragen kann.

Vorkommen: Es ist eine Flechtenassoziation, die auf dem etwas rissigen, nasserem Stamm von Laubbäumen lebt, und in der die Dominanz der Krustenflechtenarten von größerem Wert ist.

8. Ass.: Lecanoretum allophanae (Klem. 1931) Duvern. 1939

LF		D	K
	Charakterart:		
AK	Lecanora allophana	2—4	V
	Verbandscharakterarten:		
AK	Lecanora carpinea	+—2	III
AK	Lecanora pallida	+—1	III
AK	Candelariella xanthostigma	+—1	I
SK	Phlyctis argena	+—1	I

Ordnungscharakterarten:

AK	Lecanora subfuscata	+—2	IV
AK	Lecidea parasema	+—1	II
SK	Pertusaria leptospora	+—1	I

Klassencharakterarten:

Pa	Parmelia sulcata	+	I
Pa	Hypogymnia physodes	+	I

Artenzahl: 10 (im Mittel 6)

Homogenitätskoeffizient: 1,66

Generischer Koeffizient: 70%

Biologisches Spektrum: AK 60, SK 20, Pa 20%

Synökologie: Es ist eine Flechtencönose von höherem Lichtgenuß und Luftfeuchtigkeitsgenuß, die nur die Anwesenheit von wenig Nitrogen erduldet und die leicht azidophil ist.

Vorkommen: Sie erscheint auf glattrindigen Wald- und Alleebäumen, auf der Rinde von ausgedörrten Bäumen und auf alten Bretterzäunen in verschiedenen Expositionen.

9. Coenosis: *Phlyctis argena* synus. (Synon.: *Phlyctidetum argenae* Ochn. 1928)

LF		D	K
Charakterarten:			
SK	<i>Phlyctis argena</i>	1—5	V
SK	<i>Phlyctis agelaea</i>	1—2	III
Verbandscharakterarten:			
AK	<i>Lecanora carpinea</i>	+—2	III
AK	<i>Lecanora subfuscata</i>	+—1	II
AK	<i>Lecanora pallida</i>	+—1	I
Ordnungscharakterarten:			
AK	<i>Lecidea parasema</i>	+—1	IV
SK	<i>Pertusaria amara</i>	1—2	III
SK	<i>Pertusaria discoidea</i>	1—2	III
Ra	<i>Evernia prunastri</i>	+—2	I
Klassencharakterarten:			
Pa	<i>Hypogymnia physodes</i>	1—2	II
Pa	<i>Parmelia sulcata</i>	+—1	I
Artenzahl:		11	(im Mittel 7)

Homogenitätskoeffizient: 1,57

Generischer Koeffizient: 54%

Biologisches Spektrum: AK 36, SK 36, Pa 18, Ra 10%

Synökologie: Es ist eine ausgesprochen skiophile, mesophile, nitrophile bzw. etwas azidophile Gemeinschaft.

Vorkommen: Sie kommt vor allem auf der glatten, kaum rissigen Rinde der Laubbäume von schattenhaften Wäldern und Hainen vor.

10. Ass.: Lecanoretum carpineae continentale (Gallé 1930) Barkm. 1958

LF		D	K
	Charakterarten:		
AK	Lecanora carpineae	+—4	V
AK	Caloplaca cerina	+—1	I
	Verbandscharakterarten:		
AK	Lecanora subfuscata	+—3	III
AK	Candelariella vitellina	+—2	II
AK	Buellia punctata	+—1	I
AK	Lecanora pallida	+—1	I
AK	Rinodina pyrina	+—1	I
SK	Phlyctis argena	+—1	I
	Ordnungscharakterarten:		
AK	Lecidea elaeochroma	+—3	IV
AK	Lecidea glomerulosa	+—2	III
SK	Pertusaria globulifera	+—1	I
Ra	Evernia prunastri	+—1	I
Pa	Xanthoria parietina	+—1	I
IK	Arthonia radiata	+	I
	Klassencharakterarten:		
Pa	Hypogymnia physodes	1—3	II
Pa	Parmelia sulcata	+—2	I
	Artenzahl:	16	(im Mittel 7)

Homogenitätskoeffizient: 2,2

Generischer Koeffizient: 75%

Biologisches Spektrum: AK 56, Pa 19, SK 13, IK 6, Ra 6%

Synökologie: Es ist eine Rindenbewohnende Flechtenassoziation, die auch gestreutes Licht gern hat, auch die wechselnden Feuchtigkeitsverhältnisse gut erträgt und auf einem Substratum von neutral chemischer Wirkung lebt.

Vorkommen: Es ist eine Danubio-Pannoniaer Flechtencönose von großer Verbreitungsamplitudo, die auf dem Stamm, eventuell auch auf den Zweigen von Waldlaubbäumen und Obstbäumen lebt.

Foederatio: Graphidion scriptae (Ochn. 1928) Barkm. 1958

11. Ass.: Arthonietum dispersae Gallé 1935

LF		D	K
	Charakterarten:		
IK	Arthonia dispersa	+—2	V
IK	Arthonia radiata	+—1	III
	Verbandscharakterarten:		
SK	Candelaria concolor	+—1	II
SK	Lepraria candelaris	+	I
IK	Polyblastiopsis fallaciosa	+	I

Ordnungscharakterarten:			
AK	<i>Lecidea elaeochroma</i>	+—2	III
AK	<i>Lecanora carpinea</i>	+—1	I
Klassencharakterart:			
Pa	<i>Parmelia sulcata</i>	+—2	III
Artenzahl:		8	(im Mittel 5)

Homogenitätskoeffizient: 1,6

Generischer Koeffizient: 87%

Biologisches Spektrum: IK 37, AK 25, SK 25, Pa 13%

Synökologie: Es ist eine photophile, mezophile, leicht azidiphile, nitrophobe Flechtengesellschaft, die die Verstaubung nicht ertragen kann.

Vorkommen: Es ist eine pioniere Flechtenassoziation die die glatte Rinde von jungen Laubbäumen mit einer lockeren Laubkrone und vor allem von Eschen- und Ahornbäumen bevorzugt. Ihre erste literarische Beschreibung stammt aus dem Zentner Volkspark.

Ordo: *Physcietalia ascendentis* Mattick 1951. em. Barkm. 1958

Foederatio: *Buellion canescentis* Barkm. 1958

12. Ass.: *Buellietum punctiformis* Barkm. 1958

LF		D	K
Charakterart:			
AK	<i>Buellia punctata punctiformis</i>	1—2	V
Verbandscharakterarten:			
AK	<i>Candelariella vitellina</i>	+—2	II
AK	<i>Lecanora subfuscata</i>	+—2	III
AK	<i>Rinodina pyrina</i>	+—1	I
Ordnungscharakterarten:			
AK	<i>Lecidea elaeochroma</i>	+—2	IV
AK	<i>Lecidea glomerulosa</i>	+—1	I
Klassencharakterarten:			
Pa	<i>Parmelia sulcata</i>	+—1	I
Pa	<i>Hypogymnia physodes</i>	+—1	I
Begleiter:			
Alg	<i>Protococcus viridis</i>	+	I
Artenzahl:		9	(im Mittel 5)

Homogenitätskoeffizient: 1,8

Generischer Koeffizient: 88%

Biologisches Spektrum: AK 67, Pa 22, Alg 11%

Synökologie: Es ist eine photophile, heliophile und xerophile Assoziation, die auch die Wasser ableitende Seite der Stämme gern hat.

Vorkommen: Auf den Stämmen von alleinstehenden Laubbäumen und licht gepflanzten Nadelbäumen, erscheint sie oft auf den unmittelbar über dem Boden stehenden Teilen der Stämme.

Foederatio: Xanthorion parietinae Ochn. 1928 em. Barkm. 1958

Subfoederatio: Physcion ascendentis Barkm. 1958

13. Ass.: Xanthorietum candelariae (Gams. 1927) Barkm. 1958

LF		D	K
Charakterarten:			
AK	Xanthoria candelaria	1—3	V
AK	Candelariella vitellina	+—1	II
Verbandscharakterarten:			
An	Physcia ascendens	1—3	IV
Pa	Xanthoria parietina	1—3	III
Pa	Parmelia exasperatula	1—2	II
Pa	Parmelia fuliginosa	1—2	II
SK	Candelaria concolor	+—1	II
Ordnungscharakterarten:			
AK	Lecanora subfuscata	+—1	III
AK	Lecanora carpinea	+—1	II
AK	Lecidea parasema	+—1	II
AK	Caloplaca cerina	+—1	I
SK	Pertusaria amara	+—1	I
Klassencharakterarten:			
Pa	Hypogymnia physodes	1—2	III
Pa	Parmelia sulcata	1—2	II
		Artenzahl:	14 (im Mittel 8)

Homogenitätskoeffizient: 1,75

Generischer Koeffizient: 71%

Biologisches Spektrum: AK 43, Pa 36, SK 14, An 7%

Synökologie: Eine photophile, xerophile, neutrophile, auch die Anwesenheit von wenig gebundenen Nitrogen erduldernde Flechtencönose.

Vorkommen: Eine auf den mittleren Teilen und in über dem Boden stehenden Schicht der Stämme von Laubbäumen (Ulm, Roßkastanien, Esche, Eiche, usw.) lebende Flechtengesellschaft. Die Entwicklung der vollen Artenlist auf unserem Gebiet ist selten.

14. Ass.: Physcietum ascendentis Ochn. 1928

LF		D	K
Charakterarten:			
An	Physcia ascendens	1—5	V
An	Physcia tenella	1—3	IV
Pa	Physcia stellaris	1—2	II
Pa	Physcia orbicularis virella	1—2	III
Pa	Physcia aipolia	1—3	II
An	Physcia leptalea	+—1	I
Pa	Physconia grisea	1—3	III
Pa	Physconia pulverulenta	1—2	II

Verbandscharakterarten:

Pa	Xanthoria parietina	1—4	IV
Pa	Parmelia exasperatula	1—2	II
SK	Candelaria concolor	+—1	II
Pa	Parmelia fuliginosa	+—1	II
SK	Xanthoria candelaria	+—1	II
Pa	Parmelia acetabulum	+—1	I
Pa	Parmelia tiliacea	1—2	II

Ordnungscharakterarten:

AK	Lecanora subfuscata	1—3	III
AK	Lecanora carpinea	1—3	III
AK	Lecidea parasema	1—3	III
Ra	Evernia prunastri	1—2	III
SK	Pertusaria amara	1—2	II
SK	Pertusaria globulifera	1—2	II
AK	Buellia punctata	+—1	II
AK	Caloplaca cerina	+—1	I
AK	Rinodina pyrina	+	I
Ra	Ramalina fraxinea	+—1	I
AK	Candelariella vitellina	+	I

Klassencharakterarten:

Pa	Parmelia sulcata	1—2	III
Pa	Hypogymnia physodes	1—2	III

Artenzahl: 28 (im Mittel 12)

Homogenitätskoeffizient: 2,33

Generischer Koeffizient: 53%

Biologisches Spektrum: Pa 43, AK 25, SK 14, An 11, Ra 7%

Variant a) Physcietum ascendentis — parmiosum glabrae Barkm. 1958

LF	Differentialarten:	D	K
Pa	Parmelia glabra	1—5	V
Pa	Parmelia exasperatula	1—3	III

Variant b) Physcietum ascendentis physciosum grisea; Barkm. 1958

Differentialarten:	D	K	
Pa	Physconia grisea	1—5	V
Ra	Ramalina farinacea	1—3	III
SK	Phlyctis argena	+—2	II

Synökologie: Eine die Anwesenheit von gebundenen Nitrogen und auch die Verstaubung gut ertragende, photophile, xerophile, neutrophile bis leicht baziphile Flechtencönose.

Vorkommen: Eine auf den Stämmen und Zweigen von Laubbäumen der Wälder, Büschen, Obstbäumen, auf der Oberfläche von bearbeiteten Hölzern, auf Schindel-dächern, Bretterzäunen, auf Holzkreuzen in Friedhöfen lebende Flechtengesellschaft, die häufigste Flechtencönose der Woiwodina.

Für ihre Parmelioso Variante ist in erster Linie die Erscheinung der *Parmelia glabra* und *Parmelia exasperatula* in höheren Deckungsgraden charakteristisch.

Subfoederatio: Parmelion acetabulae Barkm. 1958

15. Coenosis: *Parmelia caperata* synus.

LF		D	K
	Charakterarten		
Pa	<i>Parmelia caperata</i>	1—4	V
Pa	<i>Parmelia subrudecta</i>	1—2	IV
	Verbandscharakterarten:		
Pa	<i>Parmelia tiliacea</i>	1—3	IV
An	<i>Physcia ascendens</i>	+—1	IV
SK	<i>Candelaria concolor</i>	+	III
Pa	<i>Parmelia acetabulum</i>	+—1	II
Pa	<i>Physconia pulverulenta</i>	+—1	II
An	<i>Anaptychia ciliaris</i>	+	I
Pa	<i>Xanthoria parietina</i>	+—1	I
	Ordnungscharakterarten:		
Ra	<i>Evernia prunastri</i>	+—2	III
AK	<i>Lecidea glomerulosa</i>	+—1	II
SK	<i>Phlyctis agelaea</i>	+	I
	Klassencharakterarten:		
Pa	<i>Parmelia sulcata</i>	+—4	V
Pa	<i>Hypogymnia physodes</i>	+—2	III
	Artenzahl:	14	(im Mittel 8)

Homogenitätskoeffizient: 1,7

Generischer Koeffizient: 57%

Biologisches Spektrum: Pa 58, An 14, SK 14, Ra 7, AK 7%

Synökologie: Eine mäßig photophile, ziemlich großen Niederschlag beanspruchende mesophile, ein wenig nitrophile, leicht azidiphile Flechtenzönose.

Vorkommen: Eine auf dem mittleren oder unteren Teile der Stämme von Laub- und Nadelbäumen lebende, zahlreiche Flechtenarten vom Pa-Typ enthaltende Kryptogamengemeinschaft.

Subfoederatio: *Parmelion furfuraceae* Barkm. 1958

16. Ass. *Parmelietum furfuraceae* Hilitz. 1925. sensu Oschn. 1928.

LF		D	K
	Charakterarten:		
Ra	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	2—4	V
Pa	<i>Parmelia saxatilis aizonii</i>	1—3	IV
	Verbandscharakterarten:		
Pa	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	1—2	III
Us	<i>Usnea hirta</i>	+—1	III
Ra	<i>Ramalina farinacea</i>	+—2	II
	Ordnungscharakterarten:		
Ra	<i>Evernia prunastri</i>	+—3	IV
Pa	<i>Parmelia caperata</i>	1—2	I
SK	<i>Pertusaria amara</i>	1—2	I
AK	<i>Lecidea parasema</i>	+—1	I
AK	<i>Lecanora subfuscata</i>	+—1	I

Klassencharakterarten:

Pa	Hypogymnia physodes	1—4	V
Pa	Parmelia sulcata	1—2	III
		Artenzahl:	12 (im Mittel 7)

Homogenitätskoeffizient: 1,71

Generischer Koeffizient: 75%

Biologisches Spektrum: Pa 42, Ra 25, AK 17, Us 8, SK 8%

Synökologie: Eine dem Licht gegenüber gleichgültige, photoneutrale, mesophile oder leicht hygrophile, azidiphile Flechtencönose, die besonders die windigen Stämme von Bäumen mit saurerer Rinde bevorzugt.

Vorkommen: Eine auf Stämmen von Laubbäumen, oder spärlich und fragmentarisch auch auf alten Bretterzäunen, Holzdächern erscheinende Schlußassoziation.

Ich habe sie in ihrer schönsten Entwicklung in einem alten Eschenwald im Überschwemmungsgebiet der Theich, neben dem Adorján (Nadrľjan) gefunden.

SYSTEMATISCHE VORZÄHLUNG DER IM GEBIET DER WOJWODINA VORKOMMENDEN FLECHTENTAXA

Zur Zeichnung des möglichst kompletten floristischen Bildes ist die bei den alten Publikationen übliche Artenvorzählung heute nicht mehr nötig. Deshalb findet der Leser in der Enumeration aus der Kombination von römischen Ziffern und arabische Nummern bestehende Verkürzungen bei denen die römischen Ziffern den Fundort (Bemeinde, Stadt oder ihren Umgebung), und die arabischen Zahlen die Unterlage (Gestein, Boden, Stämme von Laub- oder Nadelbäumen, usw.) bedeuten. Nach dem „Kodenzeichen“ des Fundortes und des Substrates ist in runden Klammern die Namenverkürzung des einsammelnden, wahrnehmenden oder publizierenden Botanikers zu finden, (z. B. Gu = J. Guelmino, Senta; ux. B. = Frau Júlia Boros geb. Kenyeres, Budapest, usw.).

Die Erklärung der Zeichen und Verkürzungen ist wie folgt:

a) Die Nummerzeichen der Fundorte

- I = Adorján (Nadrľjan)
- II = Beocsin (Beočin)
- III = Csóka (Čoka)
- IV = Deliblater Sandpuřta (Deliblat)
- V = Felsóhegy (Gornji Breg)
- VI = Horgos (Horgoš)
- VII = Alsókevély (Kovilj)
- VIII = Kanizsa (Kanjiřa)
- IX = Martonos
- X = Mozsor (Mořorin)
- XI = Nagybecskerek (Veliki Bečkerek)
- XII = Obecse (Becej)
- XIII = Padé (Padej)
- XIV = Palics (Palić)
- XV = Paphalom (Popović)
- XVI = Szabadka (Subotica)
- XVII = Titel
- XVIII = Törökkanizsa (Knjeřevac)
- XIX = Újfutak (Futak)

- XX = Zenta (Senta)
 XXI = Das Überschwemmungsgebiet der Theiß
 XXII = Das Überschwemmungsgebiet der Donau

b) Die Nummerzeichen der Substraten

- 1 = Auf silikathaltigem Gestein, z. B. auf Andesit
 2 = Auf Ziegel, Ziegeldach, Schieferdach
 3 = Auf Sandboden auf Flugsand
 4 = Auf kalkhaltigem Gestein (auf Kalkstein, Marmor, Kalkhaltigem Kunststein)
 6 = Auf Zement- und Betonoberfläche, Karkmörtel
 7 = Auf Dammerde, Humus
 8 = Auf natronhaltigem Boden, auf alkalischen Wiesen
 9 = Auf Stämmen von Laubbäumen
 10 = Auf Stämmen von Nadelbäumen
 11 = Auf bearbeitetem, weichem Holz, Bretter- und Lattenzäunen, auf Brettergebauten, Bretterdächern, Schindeldächern
 12 = Auf bearbeitetem, hartem Holz (auf Zaunpfählen, Telefonstangen, Grabkreuzen)
 13 = Auf Rohdach
 14 = Auf Moosrasen oder auf den Lagern anderen Flechtenarten

c) Die Verkürzungen der Namen von Sammlern und Autoren

- ux, B = Frau J. Boros geb. Júlia Kenyeres, Budapest
 G = László Gallé, Zenta — Szeged
 Gu = Johannes Guelmino, Zenta
 Gy = † Wilhelm Gyelnik, Budapest
 K = † Franz Kovács-Huszka, Óbecse—Budapest
 T = † Georg Timkó, Budapest
 W = † Johannes Wagner, Budapest
 Z = † Stephan Zala, Budapest
 Zo = † Ludwig Zorkóczy, Újvidék (Novisad)

Das folgende Beispiel möchte das Ablesen der Verkürzungen erleichtern: z. B. die XII/1, 2, 12 (G) bezeichnung bedeutet, daß die fragliche Flechtentaxon in der Umgebung von Óbecse (Bečej), auf silikathaltigem Gestein, auf Ziegelmauern, auf Ziegeldächern, Schieferdächern, auf bearbeitetem hartem Holz (auf Zaunpfählen, auf Grabkreuzen in Friedhöfen) vorkommt und das Sammeln hat Dr. László Gallé, szegeder Botaniker gemacht.

Die Vorzählung erfolgt in der natürlichen Reihenfolge der einzelnen Familien, auch die zu den Familien gehörenden Genera folgen einander in systematischer Reihenfolge. Ich zähle aber die Arten und die unter der Art stehenden Taxa in alphabetischer Ordnung vor.

Verrucariaceae

Verrucaria calciseda DC. — V/2, 6 (G) — VI/6 (G) — XIV/6 (G) — XX/2 (G).

Verrucaria fusca Pers. — IV/4 (T ap. Sz, 1927).

V. muralis Ach. — VI/6 (G).

V. nigrescens Pers. — V/2 (G) — VII/2 (G) — VIII/2 (G) — IX/2 (G) — XII/5 (G) — XIV/5 (G) — XX/2, 4, 5 (G).

Polyblastia phylea Zschacke — V/6 (G) — XV/6 (G).

Microglanaceae

Thrombium epigaeum Wallr. — V/6 (G) — VI/6 (G) — X/6 (G) — XV/6 (G).

Dermatocarpaceae

Endocarpon pallidum Ach. — X/6 (G).

E. pusillum Hedw. — V/6 (G) — X/6 (G, Gu).

E. sorediatum Hook. — X/6 (G) — XX/4, 6 (G).

Staurotheleaceae

- Staurothele catalepta Blomb. et Forss. — V/2 (G) — VII/2 (G) — IX/2 (G) — XIV/5 (G) — XX/2, 4 (G).
- Pyrenulaceae
- Polyblastiopsis fallaciosa Stegh. — XX/9 (G).
- Didymella punctiformis (Pers.) Vain. f. acerina (Hoffm.) Vain. — XX/9 (G).
- Arthoniaceae
- Arthonia dispersa Schrad. — XX/9 (G).
- A. punctiformis Arn. — XX/9 (G).
- A. radiata (Pers.) Ach. — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
- var. astroidea Mudd. — XX/9 (G).
- var. schwartziana Sydow. — XX/9 (G).
- Diploschistaceae
- Diploschistes scruposus (Schreb.) Norm. — IV/3 (W).
- D. terricola Fór. — VII/2/7 (G).
- Collemataceae
- Collema crispum (Huds.) G. H. Web. var. crispum — V/6 (G, Gu) — VI/6 (G) — IX/2 (G) — XIII/8 (G) — XX/8 (G).
- C. tenax (Sw.) Ach. em. Degel. var. tenax — XX/7 (G) — XXI/7 (Gu).
- Leptogium lichenoides (L.) Zahlbr. — XX/4 (G).
- var. lophaeum (Ach.) Zahlbr. — IX/14 (T ap. Sz, 1930).
- Peltigeraceae
- Peltigera canina (L.) Willd. — IV/3 (W ap. SZ, 1930).
- Lecideaceae
- Lecidea elaeochroma Ach. — III/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
- f. limitata (Ach.) Vain. — IV/9 (T. ap. Sz, 1942) — XX/9 (G).
- L. glomerulosa (DC.) Steud. — I/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
- L. parasema Ach. — XX/9, 11 (G) — XXI/9 (G) — XII/9 (G).
- Catillaria pulverea (Bor.) Lett. — XX/10 (G).
- Bacidia triseptata (Naeg.) Zahlbr. — VII/5 (G).
- Toninia (Thalloidima) coeruleonigricans (Lighft.) Poetsch.
- f. dispersum (Nyl.) Szat. — IV/3 (T ap. Sz, 1942).
- Toninia zsákii (Szat.) Lett. — XIII/8 (G, Gu).
- Cladoniaceae
- Cladonia chlorophaea (Flk.) Spreng. — XVI/3 (G).
- Cl. coniocraea (Flk.) Sandst. — XVI/3 (G) — XX/11 (G).
- f. ceratodes (Flk.) And. — XVI/3 (G).
- Cl. convoluta (Lam.) P. Cout. — XVI/3 (G).
- Cl. cornutoradiata (Coem.) Zopf. f. furcellata (Hoffm.) Vain. — XVI/3 (G).
- f. radiata (Schreb.) Sandst. — XVI/3 (G).
- f. tortuosa (Del.) Sandst. — XVI/3 (G).
- Cl. degenerans (Flk.) Spreng. f. euphorea (Ach.) Vain. — XVI/3 (G).
- Cl. fimbriata (L.) Fr. em. Sandst. — XVI/3 (G).
- f. conista (L.) Arn. — XVI/3 (G).
- var. simplex (Weis.) Flot. f. minor (Hag.) Vain. — XX/11 (G).
- Cl. furcata (Huds.) Schrad. var. pinnata (Flk.) Vain. — XVI/3 (G).
- f. abbreviata Scriba — XVI/3 (G).
- f. foliosa Flk. — XVI/3 (G).
- var. racemosa (Hoffm.) Flk. — XVI/3 (G).
- ter. cecidiosum monstrosum — XVI/3 (G).
- ter. recurvum — XVI/3 (G).
- Cl. magyarica Vain. — XVI/3 (G).
- f. carpophora Gallé — XVI/3 (G).
- f. foliosissima Gallé — XVI/3 (G).
- f. prolifera Gallé — XVI/3 (G).
- f. truncata Gallé — XVI/3 (G).
- Cl. major (Hag.) Sandst. — VIII/11 (G). — XVI/3, 14 (G).
- Cl. pyxidata (L.) Hoffm. em. Fr. var. neglecta (Flk.) Mass. — XVI/3 (G).
- var. pocillum Ach. — VIII/11 (G).
- Cl. rangiformis (Hoffm.) Vain. — III/8 (Gu) — XIII/8 (G) — XX/8 (ux. B).
- var. pungens (Ach.) Vain. — XIII/8 (G) — XX/8 (G).
- f. foliosa Flk. — III/8 (Gu) — XIII/8 (G) — XVI/3 (G).
- ter. cecidiosum monstrosum — XVI/3 (G).
- Cl. subrangiformis Sandst. — XIII/8 (G) — XVI/3 (G).

- Cl. subulata* (L.) Wigg. — II/3 (Z) — XVI/3 (G).
 Acarosporaceae
Acarospora veronensis Mass. — III/1 (G).
 Pertusariaceae
Pertusaria globulifera (Turn.) Mass. — VII/9 (G).
P. henrici (Harm.) Erichs. var. *granosa* Erichs. — VII/9 (G).
P. leptospora Nitsch. var. *ommittens* Erichs. — I/9 (G) — XXI/9 (G).
P. pertusa (L.) Tuck. — XX/10 (G).
P. sp. (thallus sterilis) — XXX/9 (G).
Phlyctis agelaea (Acht.) Flot. — XXX/9 (G).
Phl. argena Kbr. — VII/9 (G) — XX/9, 10 (G).
 Lecanoraceae
Lecanora albescens Hoffm. — I/5 (G) — III/1 (G) — VII/2 (G) — IX/2 (G) — X/6 (G) — XIII/5 (G) — XIV/5 (G) — XVII/2 (G) — XX/2, 4, 14 (G).
 var. *dissipata* (Nyl.) Zahlbr. — XIII/5 (G).
 var. *ecrustacea* (Salw.) Zahlbr. — XIII/5 (G).
 f. *lignicola* (Zw.) Zahlbr. — XX/9, 12 (G).
 f. *monstrosula* (Lamy) Zahlbr. — I/5 (G) — XIII/5 (G) — XX/5 (G).
 f. *murorum* (Mass.) Zahlbr. — VIII/2 (G).
 f. *verrucosa* (Leight.) Zahlbr. — XIII/5 (G).
Lecanora allophana (Ach.) Röhl. — XIII/9 (G) — XX/9, 11, 12 (G).
L. atra (Huds.) Ach. — XX/9 (G).
L. badia (Hoffm.) Ach. — XVII/9 (G).
 var. *picea* (Dicks.) Link. — XXX/10 (G).
L. campestris (Schaer.) Hue — XX/2 (G).
L. carpinea (L.) Vain. — I/9 (G) — III/9 (G) — VIII/9 (G) — XIII/9 (G) — XVIII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 f. *cinerella* (Flk.) Erichs. — XX/9 (G).
 f. *coerulata* (Ach.) Zahlbr. — I/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
 f. *lactefarinoso* (Lett.) Zahlbr. — XX/9 (G).
 f. *minuta* (Mass.) Zahlbr. — XX/9 (G).
L. crenulata (Discks.) Hook. — IX/2 (G) — X/6 (G) — XIV/5 (G) — XX/2, 4, 5 (G) — XXI/9 (G).
L. dispersa Pers. — III/1 (G) — VII/2 (G) — IX/2 (G) — X/6 (G) — XIII/2 (G) — XIV/5 (G) — XX/2, 4, 5 (G) — XXI/5 (G).
L. hageni Ach. — III/11 (G) — V/11 (G) — VIII/11 (G) — XII/11 (G) — XX/9, 11 (G).
 f. *coerulescens* (Hag.) Flag. — XX/11 (G).
 f. *crenulata* Smf. — I/11 (G) — VIII/11 (G) — XX/9, 11, 13 (G).
L. pallida (Schreb.) Rabh. — XX/9 (G).
L. rugosella Zahlbr. — XX/9 (G).
L. subfuscata H. Magn. — I/9 (G) — XII/9 (G) — XX/9, 12 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
L. subrugosa Nyl. — XX/9, 12 (G).
L. symmicta Ach. var. *symmictera* (Nyl.) Zahlbr. — XX/12 (G).
L. umbrina (Ehrh.) Mass. — VIII/9 (G) — XII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
 f. *lithophila* (Frey) Erichs. — XX/4 (G).
 var. *populina* Vain. — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
Squamaria albomarginata (Nyl.) Szat. — III/1 (G) — IX/2 (G) — XII/5 (G) — XIV/5 (G) — XX/2, 4, 5, 11 (G) — XXI/2, 5 (G).
 f. *lignicola* (Kickx.) Vers. — III/11 (G) — V/11 (G) — VIII/11 (G) — XII/11, 12 (G) — XX/11, 12 (G).
Squ. muralis (Schreb.) Rabh. var. *muralis* — III/1 (G) — IX/2 (G) — XX/1 (G).
Squamarina lentigera (Web.) Poelt. — IV/3 (W).
Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr. — XX/10 (G).
L. dímera (Nyl.) Th. Fr. — I/9 (G) — XII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
L. erysibe (Ach.) Mudd. — III/1 (G) — VII/2 (G) — XII/2 (G) — XIII/2 (G) — XIV/5 (G) — XX/2, 4, 5, (G) — XXI/2 (G).
 Candelariaceae
Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. — III/1 (G) — V/2 (G) — VII/2 (G) — IX/2 (G) — X/6 (G) — XII/5 (G) — XIII (G) — XX/1, 2, 4, 5, 11 (G).
 f. *effusa* Hakul. — VII/2 (G).
 f. *minor* Hakul. — IX/2 (G).
 f. *nigrita* Erichs. — XIII/5 (G) — XX/2 (G).
 f. *unilocularis* Elenk. — III/1 (G) — VIII/4 (G) — IX/2 (G) — XX/2, 4 (G).
C. xanthostigma (Pers.) Lett. — I/9 (G) — III/9 (G) — VII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).

- C. vitellina (Ehrh.) Müll.-Arg. — I/9 (G) — V/9 (G) — XX/9, 12 (G).
 var. assericola Räs. — XX/11, 12 (G).
 f. arcuata (Hoffm.) Lett. — XX/11, 12 (G).
 var. prévostii (Duby) Hakul. — XX/4 (G).
- Candelaria concolor (Dicks.) Stein. — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XII/9 (G) — XX/9, 10 (G).
 f. chlorina Harm. — VIII/9 (G) — XX/9, 10 (G).
 f. citrina Krempf. — I/9 (G) — VII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
 var. pulvinata (Anzi) Zahlbr. — I/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9, 10 (G) — XXI/9 (G).
 var. substellata (Ach.) Vain. — XX/10 (G).
- Parmeliaceae**
- Hypogymnia physodes (L.) Nyl. — I/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9, 11 (G) — XVII/9 (G) — XIX/9 (Z) — XX/9, 10, 11 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 var. granulata Boist. — I/9 (G) — XX/9, 10 (G) — XXI/9 (G).
 f. labrosa Ach. — I/9 (G) — VIII/9 (G) — XII/9 (G) — XVII/9 (G) — XX/9, 10, 11 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 f. luxurians (Harm.) Hillm. — XVI/10 (G).
 f. papillosa Harm. — XX/9 (G).
 f. sorediata Kief. — XX/12 (G).
- H. tubulosa (Schaer.) Hav. — XX/10 (G).
- Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf. — I/9 (G) — III/11 (G) — V/12 (G) — XX/9, 11, 12 (G) — XXI/9 (G).
 var. ceratea Ach. — XX/9, 10 (G, Gu).
 var. scobicina Ach. — I/9 (G) — XXI/9 (G).
- Cetrelia cetrarioides (Del.) Culb. et Culb. — XX/9 (G).
- Parmelia acetabulum (Neck.) Duby — XX/9, 10 (G).
 f. carneola Parr. — XX/9 (G).
- P. aspera Mass. — XXX/9 (G).
- P. caperata (L.) Ach. — I/9 (G) — VII/9 (G; Zork, apud Gy.) — VIII/9, 10 (G) — XX/9, 10 (G) — XXI/9 (G).
 var. Cylisphora Ach. — XX/10, 12 (G).
 f. gemmulifera Flot. — XX/10 (G).
 f. papillosa Harm. — XX/9, 10 (G).
- P. exasperatula Nyl. — I/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
- P. fuliginosa Fr. — I/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
- P. glabra (Schaer.) Nyl. — I/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9, 10 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 f. imbricata Mass. — XX/9 (G).
- P. olivacea Nyl. — I/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
- P. quercina (Willd.) Vain. — I/9 (G) — XXI/9 (G).
- P. saxatilis (L.) Ach. — XIX/9 (Z).
 f. furfuracea Schaer. — I/9 (G) — XXI/9 (G).
- P. subargentifera Nyl. — I/9 (G) — VIII/10 (G) — XX/9, 10 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 var. conspurcata Hillm. — I/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9, 10 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
- P. subrudecta Nyl. — I/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9, 10 (G) — XX/9, 10, 12 (G) — XXI/9 (G).
 var. deliblatensis Gyel. — IV/10 (T apud Gy sub P. dubai var. d.)
 f. furfuracea Hillm. — VIII/10 (G).
 f. microphylla B. de Lesd. — XX/9 (G).
 f. ulophylla Harm. — XX/9 (G).
- P. sulcata Tayl. — I/9 (G) — V/12 (G) — VII/9 (G) — XII/9 (G) — XX/9, 10, 11, 12 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 f. albida (Malbr.) Oliv. — I/11 (G) — III/11 (G) — V/11 (G) — VIII/9, 11 (G) — XII/9, 11 (G) — XVI/9, 11 (G) — XX/9, 11 (G).
 f. convoluta Hillm. — XX/9 (G).
 f. munda Oliv. — I/9 (G) — VIII/9, 10 (G) — XX/10 (G) — XXI/9 (G).
 f. sorediosissima Hillm. — I/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
 ter. propullulans proliferum — I/9 (G) — XX/11 (G) — XXI/9 (G).
 ter. rubescens — VIII/11 (G) — XX/9, 10, 11, 12 (G).
- P. tiliacea Hoffm. — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G).
 f. borealis Lynge — XX/9 (G).
- Usneaceae**
- Evernia prunastri (L.) Ach. — I/9 (G) — VII/9 (G) — VII/19 (G) — XII/9 (G) — XIX/9 (Z) — XX/9, 10, 11, 12 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 f. irregularis Flor. — I/9 (G) — XXI/9 (G).

- f. isidiosa Harm. — I/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
 f. retusa (Ach.) Nyl. — XX/9, 10, 11, 12 (G, Gu).
 f. soresifera Ach. — XX/10 (G).
- Ramalina calicaris (L.) E. Fr. — V/12 (G) — XIX/9 (Z, sub R. ciliaris L.)
 R. deliblatensis Gyel. — IV/9 (T apud Gy).
 R. farinacea (L.) Ach. — XI/9 (Gy ap. Räs. 1940) — XX/9 (G).
 f. phalerata (Ach.) Räs. — I/9 (Gy ap Räs. 1940) — XVI/9 (Richt. in hb. Univ. Bp.)
 R. fastigiata (Pers.) Acht. f. minutula (Ach.) Grenn. — I/9 (G) — XI/9 (G).
 f. odontata Hue — I/9 (Gy ap. Räs. 1940) — IV/9 (T in hb. Mus. Bp.) — XI/9 (Gy ap. Räs. 1940).
- R. fraxinea (L.) Ach. — V/12 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G).
 var. taeniata (Ach.) Sydow — I/9, IV/9, XI/9 (Gy. ap. Räs.).
 R. pollinaria (Liljeb.) Ach. — III/11 (G) — IV/11 (T in hb. Mus. Bp.) — XI/11 (Gy ap. Räs. 1940) — XX/11 (G).
 var. elatior Ach. — IV/11 (T in hb. Mus. Bp.).
 var. humilis Ach. — III/11 (G) — IV/11 (Gy ap. Räs. 1940) — XX/11 (G).
 f. minor Arn. — I/9 (G) — XXI/9 (G).
 f. sublacerella (Räs.) Szat. fil. — VI/9 (Lá ap. Sz, 1939).
- Usnea hirta (L.) Gh. Web. — XX/9 (G).
 var. minutissima (Ach.) Frey — XX/11 (G).
- Caloplacaceae
- Caloptaca cerina (Ach.) Th. Fr. — XX/9 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 C. citrina (Hoffm.) Th. Fr. — V/2, 5 (G) — VIII/2, 5 (G) — IX/2 (G) — X/6 (G) — XII/5 (G) — XIII/5 (G) — XIV/5 (G) — XVII/2 (G) — XX/2, 4, 5 (G) — XXI/5 (G).
 f. leprosa (Flag.) Erichs. — VII/2 (G).
 C. incrustans (Ach.) Decuill. — V/6 (G) — VII/6 (G) — XIII/2 (G) — XV/6 (G).
 C. ferruginea (Huds.) Th. Fr. — IV/3 (W).
 C. pyracea (Ach.) Th. Fr. — XIV/5 (G) — XX/2, 4, 5, 9, 11, 12 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 f. holocarpa (Ehrh.) Th. Fr. — XX/9 (G).
 var. parasitica Erichs. — XX/14 (G).
 C. teicholyta (Ach.) Stein. — V/2, 6 (G) — VII/2 (G) — VIII/2 (G) — IX/2 (G) — X/6 (G) — XII/5 (G) — XIII/2, 5 (G) — XIV/5 (G) — XX/2, 5 (G).
- Gasparrinia aurantia (Pers.) Hellb. — XX/4 (G).
 G. cirrochroa (Ach.) Th. Fr. em. Poelt — XX/4 (G).
 f. coroniplaca (Suza) Szat. — IX/2 (G).
 G. decipiens (Arn.) Sydow — I/5 (G) — VII/2 (G) — IX/2 (G) — XII/5 (G) — XIII/5 (G) — XIV/5 (G) — XX/2, 4, 5 (G).
 f. cinerascens Erichs. — I/5 (G) — XX/2, 4, 5 (G).
 var. compacta (Malbr.) Hillm. — V/2 (G) — IX/2 (G) — XII/5 (G) — XIII/5 (G) — XX/2, 4, 5 (G) — XXI/5 (G).
 f. leprosa Arn. — V/2 (G) — VII/2 (G) — VIII/2 (G) — IX/2 (G) — XX/5 (G).
 G. murorum (Hoffm.) Th. Fr. — III/1 (G) — V/5 (G) — VIII/2 (G) — IX/2 (G) — XIV/5 (G) — XVII/1 (G) — XX/2, 4, 5 (G).
 f. obliterata (Pers.) Th. Fr. — XX/4 (G).
- Teloschistaceae
- Xanthoria aureola (Ach.) Erichs var. aureola — XVII/9 (G).
 X. candelaria (L.) Arn. — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
 var. caespitosa Hillm. — VIII/9 (G) — XX/9 (G).
 var. leprosa (Lamy) Hillm. — VII/2 (G).
 f. subviridis Erichs. — VII/9 (G).
 var. torulosa Hillm. — XX/9 (G).
- X. fallax (Hepp.) Arn. — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
 f. chlorina Hillm. — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G).
- X. lobulata (Flk.) B. de Lesd. — I/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/11 (G) — XII/11 (G) — XVII/9 (G) — XX/9, 11 (G) — XXI/9 (G).
- X. parietina (L.) Th. Fr. var. parietina — I/9 (G) — III/1, 9 (G) — V/9 (G) — VI/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — IX/2 (G) — XII/9, 11, 12 (G) — XVI/9, 11, 12 (G) — XVII/9 (G) — XVIII/9 (G) — XIX/9 (Z) — XX/4, 9, 10, 11, 12, 13 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 f. chlorina (Chev.) Oliv. — I/9 (G) — II/9 (G) — V/9 (G) — VI/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XIII/9 (G) — XVI/9 (G) — XX/9, 10 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 f. cinerascens Sandst. — XII/9 (G) — XXI/9 (G).
 f. nodulosa Hillm. — I/9 (G) — VII/9 (G) — XXI/9 (G).
 f. polyphylla Hillm. — I/9 (G) — VIII/9 (G) — XII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).

- f. submonophylla Hillm. — XX/9, 10 (G) — XXI/9 (G).
 ter. secundarium proliferum — VIII/9 (G) — XXI/9 (G).
- Buellia**
- Buellia punctata* (Hoffm.) Mass. — VIII/9, 10 (G) — XII/9, 10 (G) — XVI/9, 10 (G) — XX/9, 10 (G).
 var. *chloropolia* (Fr.) Kbr. — VIII/9 (G) — XX/9, 10 (G).
 f. *depauperata* Anzi — XX/10 (G).
 f. *perminuta* (Hoffm.) Zahlbr. — VII/9 (G) — XX/10 (G).
 f. *punctiformis* (Hoffm.) Hazsl. — VIII/9 (G) — XX/9, 10 (G).
- Rinodina pyrina* (Ach.) Arn. — I/9 (G) — III/9 (G) — V/9 (G) — VI/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XII/9 (G) — XVI/9, 12 (G) — XXI/9 (G).
- R. salina* Degel. — IX/2 (G).
- Physciaceae**
- Physcia aipolia* (Ehrh.) Hampe — I/9, 11 (G) — III/9 (G) — V/9 (G) — VI/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9, 11 (G) — XII/9 (G) — XVI/9 (G) — XVII/9 (G) — XVIII/9 (G) — XX/9, 11 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 var. *acrita* (Ach.) Hue — I/9, 11 (G) — III/9 (G) — V/9 (G) — VI/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9, 11 (G) — XII/9, 11 (G) — XVI/9 (G) — XVIII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
 f. *cercidia* Ach. — I/9 (G) — XX/9, 11 (G) — XXI/9 (G).
 var. *alnophila* Vain. — XX/9 (G).
 f. *caesiopruinosa* Arn. — XX/9 (G).
 var. *melanophthalma* Mass. — XX/9 (G).
- Ph. ascendens* Bitt. — I/9 (G) — III/1, 9, 11 (G) — V/9 (G) — VI/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/2, 9, 10 (G) — XII/9 (G) — XIV/9 (G) — XVI/9 (G) — XVII/9 (G) — XVIII/9 (G) — XX/2, 9, 10 11, 12 (G) — XXI/9 (G) — XII/9 (G).
 var. *anaptychioides* Nád. — I/2 (G) — VI/2 (G) — XXI/9 (G).
 var. *compacta* Nád. — I/9 (G) — VI/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9, 10 (G) — XII/9 (G) — XVI/9 (G) — XX/9, 10 (G) — XXII/9 (G).
 f. *orbicularis* Nád. — XX/9, 10 (G) — XXI/9 (G).
- Ph. caesia* (Hoffm.) Hampe — IX/2 (G).
- Ph. ciliata* (Hoffm.) Du Rietz — XX/2, 5 (G).
- Ph. dubia* (Hoffm.) Erichs. — VI/6 (G) — VIII/2 (G).
- Ph. leptalea* (Ach.) DC. — VIII/2 (G) — XX/2 (G).
- Ph. luganensis* Mer. — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G) — XXI/9 (G).
- f. *convoluta* Nád. — XIII/9 (Gu) — XXI/9 (Gu).
- Ph. nigricans* (Flk.) Stitz. f. *nigrescens* (Harm.) And. — III/1 (G) — IX/2 (G) — XX/2, 9 (G).
 f. *palescens* (Harm.) And. — V/5 (G) — XX/4, 9, 13 (G).
 var. *sciastrella* (Nyl.) Lyngé — III/1 (G) — XX/4 (G).
- Ph. orbicularis* (Neck.) DR. — I/9 (G) — III/9 (G) — V/2 (G) — VI/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — IX/2 (G) — XII/9 (G) — XIII (2) — XVI/9 (G) — XVIII/9 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
 var. *cycloselis* (Ach.) Sántha — XX/9 (G).
 var. *virella* Ach. — I/9 (G) — III/1, 9, 11 (G) — V/11, 12 (G) — VI/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9, 10, 11 (G) — XII/9, 11 (G) — XVI/9 (G) — XVII/9 (G) — XVIII/9 (G) — XX/2, 4, 9, 10, 11, 12, 13 (G) — XXI/9 (G) — XXII/9 (G).
- Ph. sciastra* (Ach.) DR. — IX/2 (G) — XX/2, 4, 9 (G).
- Ph. stellaris* (L.) Nyl. — I, III, V, VI, VII, XII, XIV, XVI, XVII, XVIII, XX, XXI/9 (G).
 f. *granulata* B. de Lesd. — I/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G, Gu) — XXI/9 (G).
 var. *radiata* (Ach.) Nyl. — I, III, XVI, XX, XXI/9 (G).
 var. *rosulata* (Ach.) Hue — I, VIII, XII, XVI/9 (G) — XX/9, 11 (G) — XXI/9 (G).
 f. *tenuisecta* TH. Fr. — XX/9 (G).
 f. *subantheolina* Harm. — XX/9 (G).
 f. *tuberculata* (Kernst.) D. T. — VIII/9 (G) — XX/9 (G).
- Ph. tenella* Bitt. — I, III, VI, VII, VIII, XII, XIV, XVI, XVIII/9 (G) — XX/9, 11, 12 (G) — XXI/9 (G) — XII/9 (G).
 f. *gracilior* Mer. — XX/9 (G).
 f. *saxicola* (Malbr.) Sandst. — IX/2 (G).
 f. *soralifera* (Erichs.) Nád. — XX/2 (G).
 f. *subbreviata* Nyl. — VI, VII, XIII/9 (G) — XX/9, 10 (G) — XI/9 (G).
- Ph. tribacia* (Ach.) Nyl. — VII/9 (G) — XX/9, 11 (G).
- Ph. vainioi* Räs. — V/2 (G) — IX/2 (G) — XX/2, 5, 11/7 (G).
- Physconia farrea* (Ach.) Poelt — VIII/9 (G) — XX/9 (G).
- Ph. grisea* (Lam.) Poelt ssp. *grisea* — I/9 (G) — VI/9 (G) — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9, 10, 11 (G) — XXI/9 (G).

- f. aliphora (Ach.) Lyng. — XX/9 (G).
 f. furfuracea Nadv. — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G).
 var. hillmanni (Lyng.) Zahlbr. — VII/2/7 (G) — XX/9 (G).
 var. sorediosa Malbr. — XX/9 (G).
 Ph. pulverulenta (Schreb.) Poelt — VII/9 (G) — VIII/9, 11 (G) — XX/9, 11, 12 (G).
 Anaptychia ciliaris (L.) Mass. — I/9 (G) — VIII/9 (G) — XVI/9 (G) — XX/9, 11 (G) — XXI/9 (G).
 f. crinalis (Schleich.) Körb. — XVI/9 (G) — XX/9, 11 (G).
 Lichenes imperfecti
 Lepraria aeruginosa (Wigg.) Sm. — VIII/9 (G) — XX/9 (G).
 L. candelaris (L.) Fr. — VII/9 (G) — VIII/9 (G) — XX/9 (G).

Exsiccatum

- Verrucaria floerkeana Dalla Torre et Sarnth. — In: Vězda, A., Lichenes selecti exsiccati, Fasc. 31. (No. 751—755), 1969: 1—8.

LITERATUR*

- Barkman, J. J. (1958), Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes. — Assen 828 pp.
 Borbás, V. (1886), A magyar homokpuszták növényvilága és a homokkötés. — Közgazd. Ért., 35: 5—53.
 Boros, Á. (1963), Die Steppenflechten. — „Die Pyramide“, Innsbruck, 11/2: 59—61.
 Boros Á.—Szabó L. (1972), A levegőszennyeződés első áldozatai a zuzmók és mohák. — Természet világa, 10: 456—458.
 Borovszky S. (1909), Magyarország vármegyéi és városai. — Bács-Bodrog vármegye, I—II., Budapest: 1—477; 1—616.
 Gallé L. (1935), Zuzmók Zenta és környékéről. — Additamenta ad floram lichenum in tractu oppidi Zenta aliisque locis com. Bács-Bodrog a me collectorum. — Acta Biol. Szeged., 3: 195—211.
 Gallé L. (1966, I), Lichen associations from the inundation areas of Tisza in Hungary and Yugoslavia. — Tiscia (Szeged): 25—40.
 Gallé L. (1966, II), A Tisza menti kövesgátak zuzmócönözisai. — Gesellschaften von auf Steinen wohnenden Flechten auf Überschwemmungsgebieten der Theiß. — MFMÉ 265—280.
 Gallé, L. (1966—67), Epiphytische und epixyle Flechtengesellschaften aus dem Überschwemmungsgebiete der Theiß. — MFMÉ., : 255—270.
 Gallé, L. (1968), Die quantitativen Relationen der Epiphyten- und Epixyl-Flechtenarten an den Überschwemmungsgebieten der Theiß. — Tiscia (Szeged), 4: 21—35.
 Gallé, L. (1972), Flechtenterata in Herbarien zu Szeged. Acta Biol. Szeged., 18: 27—41.
 Gallé L. (1973), Zuzmók — Lichenes, in „Guelmino J.: Zenta és környékének növényei, II. Virág-talanok. — Grada za monografiju Sente, 12/b: 71—84.
 Gallé L. (1974), Lichenológiai adatok a jugoszláviai Vajdaság területéről. — Lichenološki nalazi sa teritorija Vojvodine (Jugoslavija). — Lichenologische Angaben vom Gebiet der Woiwodina (Jugoslawien). — Bot. Közl., 61: 37—41.
 Gyelnik V. (1928), Adatok Magyarország zuzmóvegetációjához. II. — Beiträge zur Flechtenvegetation Ungarns, II. Folia Crypt., 1/6: 577—604.
 Gyelnik, V. (1932), Enumeratio lichenum auro-paeorum novorum rariorumque. — Ann. Mycol., 30: 442—455.
 Klement, O. (1955), Prodröm der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. — Fedde's Rep. spec. nov. regni veget., Beih. 135: 5—194.
 Kovács M. (1973), A levegőszennyeződés növényi indikátorai. — „Búvár“, 28 (18): 282—285.
 Kušan, Fr. (1953), Prodrömus flore lišaja Jugoslavije. — Prodrömus of the Flora of Lichens in Yugoslavia. — Zagreb, 595 pp.
 Kušan, Fr. (1934), Zu Gyelniks neuen Flechtenformen aus Jugoslawien. — Annal. Mycol., 32: 57—66.
 Szatala, Ö. sen. (1927—1930—1942), Lichenes Hungariae I—III. Fol. Crypt., 1.: 337—434; 833—928. — 2.: 267—460.

- Szatala Ö. jun.* (1948), A Kárpátmedence *Ramalina* fajai. — The Genus *Ramalina* in the Carpathian Basin. — Diss. Inst. Bot. Syst. Univ. Budapestinensis, 1.: 1—51.
- Verseghy, K.* (1968), Nachtrag I. zum „Typenverzeichnis der Flechtensammlung in der Botanischen Abteilung des Ungarischen Naturwissenschaftlichen Museums“ Zusammengestellt. — Fragm. Bot. Mus. Hist. — Nat. Hung., 6.: 41—55.
- Wagner J.* (1914), A deliblati kincstári homokpuszta növényvilága. — Erd. Kísér., 16: 235—284.
- Zala I.* (1908), Adatok Magyarország zuzmóinak ismeretéhez. — Növényt. Közlem., 7.: 19—21.
- Zahlbruckner, A.* (1921—40), *Catalogus lichenum universalis*, I—X., Jena.
- Zorkóczy L.* (1896), Újvidék és környékének flórája. — Die Flora von Újvidék und Umgebung. — Újvidéki áll. polg. és felsőkeresk. isk. ért. az 1895/96 évről: 3—128.

Exsiccatum

- Vězda, A.* (1969), *Lichenes selecti exsiccati*. — Fasc. 31. (No. 751—755): 1—8.