

A ZSOMBÓI LÁPERDŐ ZUZMÓFLÓRÁJA

A kiskundorozsmai Zsombó-erdő Szegedtől 15 km-nyire északnyugatra, a kiskunmajsai országút baloldalán fekszik. Hossza 735 m, szélessége átlagosan 300 m, területe mintegy 300 holdnyi. Valamikor Kiskundorozsmához tartozott, jelenleg Zsombó község birtoka. A főleg akác, fenyő és nyárfával beültetett erdőt az 1805. év után létesítették. (Csongor, 1957: 217.)

Az erdő biotópjai tekintetében Csongor Győző a következő beosztást követi (i. m., 1957: 219):

- A. Láprétek, nyáron részben kiszáradó nyílt vízzel
- B. Eredeti kőris-, szil-, tölgy ligeterdő helyén ültetett lombdők
- C. Fiatal, ültetett akác és nyár csemete erdők
- D. Csaknem tiszta állományú, fiatal és közepes korú ültetett fenyőerdő foltok
- E. Rontott, erdőirtásos terület
- F. Száraz, csenkeszes rét
- G. Élesmosófüves rét
- H. Művelés alatt álló terület

A láprétek részben száraz csenkeszes rétbe, részben magasabban fekvő élesmosófüves rétbe mennek át. Ezeknek, az erdőre jellemző zsombékos, nedves, mocsaras területeknek környezeti hatása visszatükröződik a zsombói erdő egész vegetációjában, mikroklimatikus viszonyaiban, levegőjének páratartalmában, talajféleségeinek alakulásában, stb.

Az erdő ültetett állományainak legértékesebb részei a fekete- és erdei fenyőből álló foltok. A fenyves legidősebb, öregedő állománya irtás alá került, a ma még meglevő fenyőállomány életerős, fiatalabb vagy közepes korú törzsekből áll.

A fenyveseken kívül tiszta és kevert akácerdőt, nyárfaerdőt, nyárfaligeteket, nyárfasort, mocsári tölgyből, kőrisfából és fűzfából álló kisebb-nagyobb ligeteket találunk a területen. A felsorolt fafajokon kívül epifiton zuzmók megtelepedésére alkalmasak a szórványosan ültetett mezei szil, lepényfa, ecetfa és ezüstfa törzsek is.

A zsombói erdő növény és állatvilágát körülbelül három évtizeden át botanikusok és zoológusok egész serege vizsgálta (Csongor, 1957: 217–219). Kutatásaik eredményét több, igen értékes tudományos közlemény őrzi. Ezek a dolgozatok nemcsak a terület élővilágát ismertetik, hanem felvetik a közérdeklődésre számottartó terület védetté nyilvánításának gondolatát is.

Az 1930-as évek óta magam is több alkalommal felkerestem a zsombói erdőt, rendszeresen gyűjtöttem epiphyton zuzmóit, zuzmócönológiai felvételeket és ökológiai méréseket végeztem.

Eredményeimet az alábbiakban adom közzé.

A zombói erdő zuzmócönözisai két, jól felismerhető epifiton zuzmóegyüttest alkotnak. Ezek a *Physcietum ascendentis* és a *Xanthorietum parietinae* zuzmótársulások. A *Xanthorietum parietinae* két szubasszociációra tagolódik. Az egyik az ún. *Physciás Xanthorietum parietinae*, a másik a *Parmeliás Xanthorietum parietinae*. Mindhárom zuzmóegyüttes lombos fák törzsére jellemző.

Az ültetett Pinetumban a fenyőtörzsekre jellemző zuzmóbevonat még nem fejlődött ki. A törzsek alapi, talajfeletti részén azonban *Parmelia caperata*, *Xanthoria parietina*, *Xanthoria parietina* var. *chlorina* és *X. parietina* var. *virescens*, *Parmelia fuliginosa*, *Evernia prunastri*, *Parmelia sulcata* és *P. physodes* fajokból álló fragmentumok figyelhetők meg, mint a *Parmelietum caperatae* asszociáció előfutárai.

A talajlakó zuzmók, az egyetlen *Collema limosum* kivételével, az erdő területéről hiányoznak.

Az egyes zuzmótársulások leírása és jellemzése a következő.

1. *Physcietum ascendentis* Ochsner, 1928.

A zombói erdőben nyárfa, elsősorban *Populus canescens* törzseken és nyárfák idősebb ágain fordul elő. A nyárfatörzseket a héjkéreg Ca^{++} ion tartalma miatt kedveli.

Ökológiai tekintetben fotofil, xerofil, neutrofil vagy enyhén bazofil, erősen nitrofil és koniofil zuzmóasszociáció, amely jól tűri a beporosodást is. Kedveli a törzsek széljárta, nyitott helyzetben levő felületeit.

Az asszociációt a fatörzs fiatalabb, simább felületein a *Lecanoretum carpineae* társuláshoz tartozó, kéregtelepű fajok előzik meg. A fiatalabb fákon jól megfigyelhető az ugyancsak kéregtelepű *Caloplaca* fajok, az idősebb fákon pedig a lombtelepű *Physcia* fajok dominanciája az egyes felvételekben.

Az asszociáció szintétikus listája a következő

Éf	Karakterfajok:	D	K	Éf		D	K
An	<i>Physcia ascendens</i>	+—4	V	Ex	<i>Lecidea parasema</i>	+—1	IV
An	„ <i>tenella</i>	+—1	III	Ex	<i>Buellia punctiformis</i>	+—1	III
Pa	„ <i>orbicularis</i>	+—1	III	Ex	<i>Caloplaca cerina</i>	+—1	III
Pa	„ <i>luganensis</i>	+	II	Ex	<i>Lecanora hageni</i>	+—1	III
Pa	„ <i>nigricans</i>	+	II	Ex	„ <i>carpineae</i>	+—1	II
	Csoportkarakterfajok:			Ex	„ <i>pallida</i>	+—1	II
Pa	<i>Xanthoria parietina</i>	+—4	V	Ex	„ <i>allophana</i>	+—1	I
Pa	<i>Xanthoria lobulata</i>	+—1	III	Ex	<i>Rinodina pyrina</i>	+	I
	Sorozatkarakterfajok:				Kísérő:		
Ex	<i>Colaplaca pyracea</i>	+—4	V	Alg	<i>Trentepohlia umbrina</i>	+	I
					Osszajszám: 17 (Közéért.: 9)		

Homog. mutató: 1,99

Genus mutató: 47%

Biol. spektrum: Ex 53, Pa 29, An 12, Alg 6%

2. *Xanthorietum parietinae* Gams, 1937.

A zsomói erdőben főleg akácokon, simább kérgű mocsári tölgyeken, egyedülálló nyárfa (*Populus alba*) törzseken gyakori nitrofil lombosuzmó társulás.

A *Physcietum ascendens* együtteshez hasonlóan fotofil, xerofil és neutrofil asszociáció.

A *Xanthorietum parietinae* már említett két szubasszociációja közül a *Physciás Xanthorietum parietinae* *Quercus robur* és *Populus alba* törzseken, a *Parmeliás Xanthorietum parietinae* pedig *Robinia pseudacacia* törzseken fordul elő.

Az első szubasszociációban a karakterfajok között 6 Pa és 2 An típusú *Physcia* faj, a másodikban a csoportkarakterfajok között 4 Pa típusú *Parmelia* faj jelenik meg.

A *Physciás Xanthorietum parietinae* szubasszociáció mikroklímatis viszonyainak vizsgálata végett 1958. VI. 8-án fehér nyárfa és mocsári tölgy törzseken hőmérséklet és párolgás viszonyokat mértem. A hőmérőt és Piche-féle párolgásmérőt 1 m magasságban N. W., illetőleg N. expozícióban közvetlenül a zuzmótelepek mellett helyeztem el. A megvizsgált tölgyfa-törzs tisztás szélén állt, 22 cm törzsátmérőjű volt. A fehér nyár nyárfaliget déli szélén, majdnem teljesen nyíltan, jól megvilágított helyzetben állt. Törzsátmérője 17 cm volt. A méréseket teljes napsütésben, felhőtlen ég mellett, enyhén lengedező szélben végeztem, amely du. 17 h-kor kissé erősödött, de este 20 h felé megállt. A leolvásokat reggel 8-tól este 20 óráig óránként végeztem.

Méréseim adatait a következő táblázat tartalmazza:

Észlelés időpontja	Quercus robur törzs		Populus alba törzs	
	Hőmérséklet	Elpárolgás	Hőmérséklet	Elpárolgás
	C°	mm ³	C°	mm ³
8 óra	17,0	0,0	16,0	0,0
9 „	18,2	0,8	16,3	1,2
10 „	19,1	2,0	17,5	2,7
11 „	20,0	3,6	19,1	4,1
12 „	22,0	4,7	21,5	5,8
13 „	23,8	7,0	23,2	7,9
14 „	24,5	10,1	23,5	10,8
15 „	23,8	12,2	23,2	12,4
16 „	22,2	14,1	22,0	14,6
17 „	21,8	16,0	21,8	16,7
18 „	20,0	17,6	20,0	19,5
19 „	17,5	18,8	17,5	20,9
20 „	17,1	19,6	17,1	21,1

A táblázat szerint a párologtatás menete a *Populus* törzsön kissé gyorsabb, mint a *Quercus* törzsön. Lényeges eltérés azonban sem a hőmérsékleti, sem a párolgás viszonyokban nincs. Ez az egyik oka annak, hogy mindkét törzsön azonos zuzmótársulás alakulhatott ki.

A *Physciás Xanthorietum parietinae* szubasszociáció szintetikus listája egyébként a következő:

Éf	Karakterfajok:	D	K			D	K
Pa	Xanthoria parietina	+—4	V	Pa	Parmelia exasperatula	+	I
Pa	Physcia aipolia	+—4	V	Pa	„ caperata	+	I
An	Physcia ascendens	+—3	IV		Sorozatkarakterfajok:		
Pa	„ luganensis	+—1	IV	Ex	Lecanora carpinea	+—1	III
An	„ tenella	+—1	III	Ex	Caloplaca pyracea	+—1	III
Pa	„ orbicularis	+—1	II	Ex	Lecanora hageni	+	III
Pa	„ stellaris	+—1	II	Ex	„ allophana	+—1	II
Pa	„ nigricans	+	I	Ex	Lecidea glomerulosa	+—1	II
Pa	„ pulverulenta	+	I	Ex	Buellia punctiformis	+	II
	Csoportkarakterfajok:			Ex	Rinodina pyrina	+	II
Pa	Xanthoria lobulata	+—1	II	End	Arthonia radiata	+	I
Sk	Candelaria concolor	+	II	Ra	Evernia prunastri	+	J
Pa	Parmelia fuliginosa	+	II		Oszálykarakterfaj:		
				Pa	Parmelia sulcata	+	I

Összfajszám: 24 (közéért. 10,3)

Homog. mutató: 2,4

Genus mutató: 46⁰/₀

Biol. spektrum: Pa 50, Ex 30, An 8, End 4, Ra 4, Sk 4⁰/₀

A Parmeliás Xanthorietum parietinae szubasszociáció szintétikus listája így alakul:

Éf	Karakterfajok:	D	K		Sorozatkarakterfajok:	D	K
Pa	Xanthoria parietina	+—3	V	Ex	Lecanora carpinea	+—1	III
An	Physcia ascendens	+—1	III	Ex	„ hageni	+	III
An	„ tenella	+—1	III	Ex	„ pallida	+—1	II
Pa	Physcia aipolia	+—1	II	Ex	„ allophana	+	I
Pa	„ grisea	+—2	I	Ex	Lecidea glomerulosa	+—1	IV
Pa	„ stellaris	+	I	Ex	Buellia punctiformis	+—1	IV
	Csoportkarakterfajok:			Ex	Rinodina pyrina	+	II
Sk	Candelaria concolor	+—2	III	Ex	Candelariella vitellina	+—1	II
Sk	Lepraria candelaris	+—2	III	Ra	Evernia prunastri	+—1	II
Pa	Parmelia fuliginosa	+—1	II	Ra	Parmelia furfuracea	+	I
Pa	„ exasperatula	+	I	Ra	Ramalina fraxinea	+	I
Pa	„ caperata	+	I	Ra	„ farinacea	+	I
Pa	„ dubia	+	I	Us	Usnea hirta	+	I
					Oszálykarakterfajok:		
				Pa	Parmelia sulcata	+—1	II
				Pa	„ physodes	+	I

Homog. mutató: 3

Genus mutató: 48⁰/₀

Biol. spektrum: Pa 37, Ex 30, Ra 15, An 7, Sk 7, Us 4⁰/₀

A két szubasszociáció közül a Parmeliás Xanthorietum parietinae a fejlettebb. Ezt a benne előforduló Ra és Us típusú sorozatkarakterfajok is mutatják. Jelenlétük idősebb állományra utal.

Az ismertetett zuzmóegyüttesek 20—20 helyszíni felvétel alapján készült táblázatait dolgozatom végéhez csatoltam.

A táblázatokban előforduló s a hazai irodalomban még nem alkalmazott jelölések a következők:

Fényviszonyoknál d = szórt (diffúz) fény
t = teljes megvilágítás

Nedvességviszonyoknál sz = száraz felület
m = mérsékelten nedves felület
n = nedves felület

Szélviszonyoknál ny = nyílt helyzetű, széljárta törzs
V = zárt állományban levő, széltől védett törzs.

Növekedési (élet) formák jelölése:

A) Kéregtelepű zuzmóknál

Ex = hipofloeodikus telepűek
End = endofloeodikus telepűek
Sk = szoreumatikus kérgűek

B) Lombtelepű zuzmóknál

Pl = Placodium típusúak
An = Anaptychia alkatúak
Pa = Parmelia alkatúak

C) Bokros zuzmóknál

Ra = Ramalina alakúak
Us = Usnea alakúak

A zombói erdő területén gyűjtött zuzmófajok felsorolása
Enumeratio lichenum in territorio „Zombói erdő“ collectorum

Rövidítések — Abbreviationes:

E = In corticibus Elaeagni angustifoliae
Fr = „ Fraxini excelsioris
Gl = „ Gleditsiae triacanthos
Qu = „ Quercus roboris
Pi = „ Pinus nigrae et P. silvestris
Po = „ Populi albae, P. canadensis, P. italicae et P. tremulae
R = „ Robiniae pseudacaciae
U = „ Ulmi campestris

Collemaeae

Collema limosum Ach. (Syn.: *C. glaucescens* Hoffm.) — Pinetum, in solo arenoso.

Pyrenulaceae

Arthopyrenia punctiformis (Pers.) (Mass.) — Fr, Qu.
Pyrenula leiloplaca (Wahl.) Körb.—U.

Arthoniaceae

Arthonia punctiformis Ach.—Qu, U. Fr.
A. radiata (Pers.) Ach.—Fr, Qu.
var. *astroidea* Ach.—Fr, Qu.
var. *schwartziana* (Ach.) Almqu.—Fr.
fo. *stellatula* Ach.—Fr.

Lecideaceae

Lecidea elaeochroma Ach.—Qu, R, P.
L. glomerulosa (Flk.) Nyl.—Qu, P, R, U.

Lecanoraceae

- Lecanora allophana* (Nyl.) Ach.—Qu, P, R.
L. carpinea (Ach.) Vain.—Qu, P, R, U.
L. hageni Ach.—Qu, P, R.
Lecanora pallida (Schreb.) Rabh.—Qu, P, R.

Candelariaceae (sec. Hakul)

- Candelaria concolor* (Dicks.) Stein.—Qu, R.
fo. *citrina* (Kremp.) Arn.—Fr.
Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll.—Arg.
fo. *verrucosa* Hakul.—Pi, R.

Parmeliaceae

- Parmelia acetabulum* (Neck.) Duby.—R.
var. *glomerata* Hillm.—R.
P. caperata (L.) Ach.—Qu, R.
P. dubia (Wulf.) Schaer.—R.
P. exasperatula Nyl.—Qu, R.
P. fuliginosa (Fr.) Nyl.—Gl, Pi, Qu, R.
P. furfuracea (L.) Ach.—R.
var. *scobicina* Ach.—Pi.
var. *rosulata* Szat. et Gallé.—Pi.
P. physodes (L.) Ach. var. *platyphylla* Ach.—Pi.
fo. *labrosa* Ach.—Pi.
fo. *papillosa* Erichs.—Pi.
fo. *pinnata* And.—Pi.
P. sulcata tayl.—Gl, Qu, Pi, R.
fo. *munda* Oliv.—Pi.
fo. *rubescens* B. de Lesd.—R.

Usneaceae

- Evernia prunastri* (L.) Ach.—Qu, R.
fo. *retusa* (Ach.) Nyl.—Pi.
fo. *sorediifera* (Ach.) Arn.—Pi, R.
R. fraxinea (L.) Ach.—R.
Usnea hirta (L.) G. H. Web.—R.

Caloplacaceae

- Caloplaca cerina* (Ehrh.) Th. Fr.—Qu, P.
C. pyracea (Ach.) Th. Fr.—Gl, Qu, Po.
fo. *holocarpa* (Ehrh.) Th. Fr.—Po.

Teloschistaceae

- Xanthoria lobulata* (Flk.) B. de Lesd.—Qu, Po.
X. parietina (L.) Th. Fr.—E, Qu, Pi, Po, R, U.
var. *adpressa* Mer.—P.
var. *elegantissima* A. Zahlbr.—Po.
fo. *chlorina* Oliv.—U.
fo. *dispersa* Oliv.—R.

- fo. nodulosa (Flk.) Hillm.—Po.
 fo. oblitterans Blitz.—Po.
 fo. polyphylla (Flot.) Hillm.—E, Fr, Gl, Qu, Pi, Po, R, U.
 fo. submonophylla Hillm.—Po.
 fo. virescens Sandst.—Po, Qu.

Buelliaceae

- Buellia punctiformis* (DC.) Mass.—Po.
Rinodina pyrina Ach.—Gl, Qu, Po.

Physciaceae

- Physcia aipolia* (Ehrh.) Hampe.—Qu, R.
 var. *angulosa* Sántha.—Qu.
 var. *acrita* (Ach.) Hue.—Qu, Po, R.
 terat. *excrescens*.—Po.
 fo. *cercidia* Ach.—Qu, Po, R.
 fo. *caesiopruinosa* (Arn.) Sántha.—R.
Ph. ascendens Bitt.—E, Gl, Fr, Qu, Pi, Po, R, U.
 var. *anaptychioides* Nádv.—Fr, U.
 fo. *compacta* Nádv.—Fr.
 fo. *orbicularis* B. de Lesd.—Fr.
Ph. grisea (Lam.) A. Zahlbr.—Po, R.
 fo. *furfuracea* Nádv.—Ad truncum *Quercus caedentem*.
Ph. luganensis Mer. fo. *convoluta* (Nádv.) Szat.—Fr, Qu, Pi, Po.
Ph. nigricans (Flk.) Stizenb.—Qu, Po.
Ph. orbicularis (Neck.) Dr. Rietz.—var. *virella* (Ach.) Vain.—Qu, Po, R, Gl.
Ph. pulverulenta (Schreb.) Hampe.—Qu.
Ph. stellaris (L.) Nyl.—Qu, Ro.
 var. *radiata* (Ach.) Nyl.—Qu, R.
 fo. *tuberculata* (Kernst.) D. T.—R.
 terat. *excrescens lobuliferum*.—R.
Ph. tenella Bitt.—Fr, Qu, Pi, Po, R, U.
Anaptychia ciliaris (L.) Koerb.—R.

Lichenes imperfecti

- Lepraria candelaris* (L.) Fr.—R.

Gallé László

Felhasznált irodalom

- Csongor Győző: Természetvédelmi feladataink Szeged környékén. — I. A zombói erdő. — A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve. — Szeged, 1957: 216—236.
 Fóris Ferenc: Újabb adatok Szeged és környéke zuzmóflórájához. — Acta Bot. I. — Szeged, 1942: 94—101.
 Gallé László: A szegedi Fehértó zuzmóflórája. — A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve. — Szeged, 1957: 237—250.
 — — Szegedi zuzmóasszociációk. — Fol. Crypt. I. — Szeged, 1930: 933—944.

- Hillmann; J.—Grumman; V. J.: Flechten. — Kryptogamenfl. l. Mark Brandenburg, VIII. — Berlin, 1957, pp. I—IX. u. 1—898.
- Klement, O.: Die Stellung der Flechten in der Pflanzensoziologie. — Vegetatio. Acta Geobotanica. — Haag, 1958: 44—56.
- — Prodrömus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. — Fedde's Repertorium sp. nov. regni veget., 135. — Berlin, 1955: 5—194.
- Szatala Ödön: Lichenes Hungariae, I—III. — Fol. Crypt., I—V. — Szeged—Kolozsvár, 1930—1942.
- Zólyomi Bálint: A kiskundorozsmai Zsombó-erdő. — Bot. Közl. XLIV. — Bpest, 1947: 85.

FLORA LICHENOLOGICA SILVAE „ZSOMBÓI ERDŐ“

In hac publicatione auctor — ratione floristica et coenologica — floram lichenum silvae „Zsombói erdő“ nominatae pertractat. Silva uliginosa „Zsombói erdő“ propinquis ad oppidum Szeged (15 chilomert.) in regione N. W. sita est.

In parte sociologica publicationis auctor describit structuram coenologicam et synoecologicam associationum lichenum *Physcietum ascendentis* et *Xanthorietum parietinae*, subassociationumque Physcietoso Xanthorietum parietinae resp. Parmelietoso Xanthorietum parietinae.

Ad finem dissertationis, in parte systematica 42 species, 11 varietates, 24 formas et 2 formas teratologicas enumerat. *Candelariella vitellina* (Ehrh.) Müll. — Arg. fo. *verrucosa* Hakul. novum est ad floram lichenum Hungariae.

László Gallé