Studia Bot. Hung. VIII. 1973.

Kryptogám növénytársulások a szegedi körtöltés téglaburkolatán

GALLÉ László
Móra Ferenc Múzeum, Szeged

ABSTRACT: Szeged, S. Hungary, is surrounded by an eight km long dam covered with bricks, its surface 50 000 sq. m, the angle of inclination 45°. On the brick surface there live 36 lichen species belonging to four lichen associations, nine moss and one algal species. The paper deals with the enumeration of cryptogamous coenoses, the growth form of the plants, the degree of annual growth of 5 various lichen species and the effect of the pollution of town air. The extent of coverage and the fructification of the single species are of lower degree in the coenoses in regions of more polluted air.

A Szeged városát körülvevő körtöltés, mint a tiszai védőgátrendszer része, a déli és délnyugati, kővel vagy téglával nem burkolt szakaszt is beszámítva 11 665 m hosszúságú és 1909-ben, öt évig tartó munka után készült el teljesen. Anyaga a hódmezővásárhelyi és martfüi téglagyárakból származó, több-kevesebb vasoxidot tartalmazó, mészben szegény, kiégetett aluminiumszilikát. A téglákat beocsini és gurahonci cementből készült betonkemény habarcs köti össze, amely magas mésztartalmánál fogva a kryptogám vegetációra nézve karbonát szubsztrátum. A téglák keménysége a MOHS-féle 4. keménységi fokozatnak felel meg.

A téglával burkolt, majdnem 8 km hosszúságú szakasz összfelülete 50 000 m^2, a töltés külső rézsüjének dőlése 45°, felső korlátja merőlegesen áll, ennek pereme vizszintes felületü. A töltés magassága a Tisza 0-pontja felett 9-10,5 m között váltakozik. Legkorábban a Textilmüvektől a Rókus-állomásig terjedő szakasz készült el, legfiatalabb az északi- és északkeleti rész. A terület tengerszintfeletti magassága kb. 84 m.

1926 óta számos alkalommal vizsgáltam a szegedi körtöltés kryptogám vegetációját, de legrészletesebben 1938-ban végeztem cönológiai méréseket (GALLÉ, 1939). Jelen dolgozatomban az 1930-as évek óta bekövetkezett változásokat tárgyaltam.

A töltés téglaburkolatán kialakult virágtalan cönózisok a következők:

A) Zúzmótársulások

Osztály: Epipetretea lichenosa KLEM.

Sorozat: Xeroverrucarietalia HADAC

Csoport: Verrucarion muralis GALLÉ

1. ass.: Verrucarietum nigrescentis (KAISER) GALLÉ 1960

Csoport: Caloplacion decipientis KLEM.

2. ass.: Caloplacetum murorum (DU RIETZ) KAISER 1926

Subass.: caloplacetosum arenariae (WILMANNS) GALLÉ 1970

Variansok: lecanorosum crenulatae GALLÉ 1970

lecanorosum albescentis GALLÉ 1970

3. ass.: Caloplacetum citrinae (GALLÉ) Beschel 1950

4. ass.: Lecanoretum albomarginatae (KAISER) GALLÉ 1962

B) Mohatársulás

Osztály: Epipetretea bryosa HÜBSCHM.

1. ass.: Grimmia pulvinata-Tortula muralis ass.HÜBSCH. 1951

Előző, 1926 és 1938 között végzett vizsgálataim óta eltelt idő alatt a téglaburkolaton 8 újabb zuzmófaj települt meg. Ezek a következők: Caloplaca pyracea (ACH.) TH. FR., Lecidea fuscoatra ACH. f. tegularis FLOT., Physcia orbicularis (NECK.) DR. f. saxicola PALL.; Ph. sciastra DR., Ph. vainioi RAS., Rinodina bischoffii MASS., Squamaria muralis (SCHREB.) RABH., Xanthoria parietina (L.) TH. FR.

Az újabban megjelent fajok közül a Lecidea fuscoatra (Syn.: L. fumosa Ach.) az Acarosporion fuscatae asszociáció-csoport egyik

karakterfaja. Mindazok a zuzmócönózisok - az Aspicilietum cinereae, a Parmelietum conspersae, az Acarosporetum sinopicae, a Parmelietum molliusculae, a Rhizocarpetum alpicolae és az Umbilicarietum cilindricae, - amelyekben a L. fuscoatra, mint csoportkarakterfaj megjelenik, kifejezetten hegyi, sőt magashegyi, alpesi társulások, melyek szilikátos kőzeteket kedvelnek, vagy csak igen kis mennyiségü $CaCO_3$ jelenlétét türik el, tehát acidophil társulások. Közülük csak a Parmelietum conspersae crisicum az, amely a Tisza mentén, a tiszafüredi hid andezittel burkolt hidfőjén is előfordul. A L. fuscoatra szegedi megjelenése, az Alföld déli részén való előfordulása tehát figyelemreméltó adat.

A szegedi körtöltésen élő lombos mohák vizsgálatával TIMÁR L. (lc. 1962-1963) foglalkozott, aki 1951-ben cönológiai felvételt is készitett a Grimmia pulvinata-Tortula muralis HÜBSCHM. mohaasszociációról. Ez a mohatársulás a körtöltés burkolatán 9 fajjal szerepel.

A TIMÁR L. által feljegyzett mohafajok a következők: Barbula unguiculata (HUDS.) HEDW.; B. fallax HEDW., Tortula muralis (L.) HEDW., Grimmia apocarpa (L.) HEDW., Gr. pulvinata (L.) SM. és Gr. pulvinata var. longipila SCHIMP., Bryum argenteum L., Ceratodon purpureus (L.) BRID., Barbula tophacea (BRID.) MITT., Pterigoneurum pusillum (HEDW.) BROTH. A felsoroltak közül 5 fajt 1972 tavaszán magam is megtaláltam a TIMÁR L. által jelzett szakaszokon. A többi virágtalanok közül említést érdemel egy, pusztuló mohagyepek felületén nyálkás bevonatot képező fonalas-moszat faj, a Hormidium flaccidum A. BR.

A körtöltésen előforduló kryptogám növényeket a MATTICK-féle (1951) "növekedési-formák" szerint csoportositva a következő kép alakul ki:

I. Cyanophyta (Kékmoszatok):		
Fonalas kékmoszat	1	species
II. Lichenophyta (Zuzmók):		
a) Kéregtelepüek (Crustaceae, Squamosae)	18	species
1. Exolithikus fajok	18	"
2. Endolithikus fajok	3	"
3. Placodium-tipusúak	5	"
4. Poros telepüek	1	"
b) Lombos zuzmók (Foliosae)		
1. Parmelia tipusúak	6	"
2. Anaptychia-tipusúak	1	"
3. Collema-tipusúak	2	"
Zuzmók összesen:	36	species
III. Bryophyta (Mohák):		
Lombos mohok	8	species
Az összes virágtalanok száma:	46	species

Vizsgálataimat kiterjesztettem annak megfigyelésére,hogy milyen hatást gyakorol a városi levegő szennyezettsége a kryptogám vegetáció kialakulására. A levegőt szennyező nagyobb ipari üzem a körtöltés közelében nincs. A legtöbb CO_2-ot, SO_2-ot és kátrányterméket a levegőbe juttató Rókus vasútállomás a körtöltésen belül fekszik, az uralkodó északnyugati irányból fúvó szél a város felé hajtja a füstöt. Mégis a vasútállomás és a mellette fekvő gépjavitó állomás légszennyező hatása az egyedi telepek és a zuzmócönózisok kifejlődésére megállapitható. A zuzmótelepek ui. ezen a szakaszon sokkal alacsonyabb boritási értékekkel (D: 1-2) jelennek meg, termőtestképzésük és gyérebb, az apotéciumokban sok a steril tömlő és a telepek növekedése is gátolt.

A körtöltés téglaburkolatára települt és arra alkalmas exolithikus és Placodium-tipusú zuzmófajokon (Lecidea fuscoatra f. tegularis, Squamaria albomarginata, Candelariella aurella, Caloplaca teicholyta, Gasparrinia decipiens) összesen 243 növekedésmérést is végeztem. Csak kifejlett telepeket mértem meg a legkisebb és a legnagyobb átmérő irányában. Az eredményeket az alábbi táblázat tünteti fel:

1.	2.	3.	4.
Lecidea fuscoatra	3,7/4,5	0,6-0,8	8,5- 9
Squamaria albomarginata	3,1/3,7	0,6-0,8	49,0-50
Gasparrinia decipiens	0,9/1,3	0,2-0,3	43,0-50
Caloplaca teicholyta	1,0/1,4	0,8-0,12	8,0-17
Candelariella aurella	1,2/2,2	0,2-0,3	5,0- 6

Magyarázat - Erklärung: 1. A zúzmófaj neve - Name der Art. 2. Átlagátmérők mm-ekben - Durchschnittliche Durchmesser in mm. 3. Evi növekedés mm-ekben - Jahreswachstum in mm. 4. Az átlagos méretü telepek kora években - Lebensalter der Lager mit durchschnittlicher Grösse, in Jahren.

A szegedi körtöltés téglafelületének benépesedésében ma már száras-, virágos növények is szerepet játszanak (v.ö. BOROS-TIMÁR, 1962:45.). A virágosak már nemcsak a talajszint és az alsó vagy középső perem, hanem a középső és felső perem közé is felhatolnak. A kétsziküek között csaknem mindazok a fajok megtalálhatók, amelyek a töltés lábánál is élnek, az egysziküek közül a taréjos búzafü (Agropyron pectinatum /M.B./ P.B.), a fedél rozsnok (Bromus tectorum L.), a meddő rozsnok (Br. sterilis L.) és a gumós perje (Poa bulbosa L.) fajokat emlitem. A Phanerogám-fajok száma jelenleg 26, a TIMÁR által (lc. 1962-63) megfigyelt 23 fajjal szemben. Térhóditásuk a legidősebb, nyugati felületen, a Textilmüvek és a Rókus-állomás közötti szakaszon a legszembetünőbb. Itt a körtöltést övező erdősáv fáinak magvaiból kikelt fiatal magoncok is bőven találhatók. Gyökereikkel a téglák közötti résekbe furakodnak, rongálják a téglaburkolatot, rontva annak árvizvédelmi hatékonyságát. Acer negundo, Amorpha fruticosa, Koelreuteria paniculata, Populus nigra, Quercus robur és Ulmus campestris fácskákat találtam ezen a felületen. Ahol a fafajok hajtásai, az elszáradt növény-kórók és az egyéves szárak közé berakódhatik, ott 1-2 cm-nyi vastagságú, főleg a szél által rásodort levelekből képződött szerves törmelék boritja a téglafelületet.

A körtöltésnek ez a szakasza elhanyagolt s ez az állapot a virágtalan vegetációnak sem kedvez. Igaz ugyan, hogy árnyékolásá-

nál fogva a virágos vegetáció magasabb páratartalmat biztosit, de éppen a beárnyalás következtében és a feldúsuló nitrogéntartalom miatt a zuzmóvegetáció sokkal gyérebb, mint a töltésrézsü felső szakaszain, illetőleg a töltés korlátjának felső peremén. A tisztogató, felújitó munka az ún. Tápéi-kaputól kiindulva megkezdődött. A felső téglaperemet csaknem a Rókus-állomás térségéig újjáépitették. Az Izabella-hid mellett kisérlet történt a leégetéssel való tisztogatásra is, ami igen eredményesnek látszik. A leégetett, kátrányos felületeken évekig nem képes regenerálódni a kryptogám vegetáció. Ezt a munkát - bár a virágtalan cönózisok pusztulásával jár - más szakaszokon is folytatni lehetne a töltés megóvása érdekében.

GALLÉ, L.: Kryptogamgesellschaften an der Ziegelblendung des Schutzdammes in Szeged

Der Szeged umgebende Schutzdamm wurde in den Jahren 1905-1909 gebaut. Sein Stoff ist ein mehr oder weniger Eisenoxyd enthaltendes, kalkarmes, ausgebranntes Aluminiumsilikat. Die Ziegel werden durch Kalkmörtel zusammengehalten, der für die Kryptogamenvegetation ein karbonathaltiges Substrat abgibt. Die Ziegelhärte entspricht dem MOHSschen 4. Härtegrad. Die Grösse der Gesamtoberfläche des beinahe 8 km langen, ziegelbedeckten Abschnitts ist 50 000 m^2, der Neigungswinkel der äusseren Dammböschung ist 45^o, die Meereshöhe etwa 84 m ü. M. Seit Aufnahme der kontinuierlichen Untersuchungen des Verfassers im Jahre 1938 und seit seiner 1939 erschienenen Abhandlung (GALLÉ, 1939) über die Flechtenflora des Schutzdammes um Szeged hat sich die Verbreitung der verschiedenen Arten infolge der Verwitterungs- und Spannungswirkung des Wurzelwerke zahlreicher Angiospermen-Arten bemerkbar verändert.

An der Ziegeloberfläche leben im heutigen Zustand 1 Cyanophycea, 27 Krustenflechten, 9 Laubflechten, d. h. zusammen 36 Flechtenspezies und 9 Laubmoosarten.

Die Zahl der an den Flechtenzönosen teilnehmenden Charakterarten hat während der vergangenen Zeit um acht zugenommen. Unter ihnen können besonders gut entwickelte Lecidea fuscoatra f. tegularis- und Squamaria albomarginata- Lager gefunden werden. Ich habe an den : für die Ziegeloberfläche kennzeichnendsten Flechtenarten auch Wachstumsmessungen durchgeführt. Aufgrund von ungefähr 250 Messdaten lässt sich feststellen, dass das Jahreswachstum der Lager der einzelnen Flechtenarten zwischen 0,9 und 4,5 mm schwankt. Das aufgrund des Jahreswachstums errechnete annähernde Lebensalter der gemessenen Arten ist 5-50 Jahre. Die Messdaten finden sich in der im ungarischen Text mitgeteilten Tabelle.

Mit der näheren Untersuchung der Laubmoose hat sich dr. Lajos TIMÁR beschäftigt, der 1951 über die Grimmia pulvinata - Tortula muralis HÜBSCH. - Gesellschaft auch eine zönologische Aufnahme gemacht hat.

Die Entwicklung der Mikrovegetation wird durch die Verschmutzung der Stadtluft nur in der Umgebung des Rókus-Bahnhofs beeinflusst. Da sind die Bedeckungswerte niedriger, die Apothezienbildung seltener, und in den Fruchtkörpern gibt es viele sterile Asci.

Irodalom - Literatur

BOROS, Á. - TIMÁR, L. (1962): A Tisza - Körös - Maros közének mohái. I. - Fragm. Bot., 2:33-53.

BOROS, Á. - TIMÁR, L. (1963): A Tisza - Körös - Maros közének mohái. II. - Fragm. Bot., 3:78-96.

GALLÉ, L. (1939): A szegedi körtöltés zuzmóflórája. - Szegedi Klauzál Gábor gimn. Ért., 1938/39:87-96.

GALLÉ, L. (1965): A Tisza menti kövesgátak zuzmócönózisai. - Móra Ferenc Múzeum Évk., 1964-65:265-286.

HÜBSCHMANN, A. v. (1967): Über die Moosgesellschaften und das Vorkommen der Moose in den übrigen Pflanzengesellschaften

des Moseltales. - Schriftenreihe f. Vegetationskunde, 2: 63-121.

MATTICK, F. (1951): Wuchs- und Lebensformen, Bestand- und Gesellschaftsbildung der Flechten. - Bot. Jahrbücher, 75: 378-423.

Érkezett: 1972. május 20.

Dr. GALLÉ LÁSZLÓ
Móra Ferenc Múzeum
6720 Szeged