

**UNIVERSITATEA „BABEȘ-BOLYAI” CLUJ-NAPOCA**

**FACULTATEA DE BIOLOGIE ȘI GEOLOGIE**

**Mihai-Tudor CRĂCIUNAȘ**

**STUDIUL FITOECOLOGIC AL MUNICIPIULUI SIBIU  
ȘI AL ZONEI SUBURBANE**

**- Rezumatul tezei de doctorat -**

**Conducători științifici**

**prof. dr. Ioan HODIȘAN**

**prof. dr. Vasile CRISTEA**

**CLUJ-NAPOCA**

**2013**

## Cuprins

<b>Introducere</b>	5
<b>I. CARACTERIZAREA FIZICO-GEOGRAFICĂ A MUNICIPIULUI SIBIU ȘI A ZONEI SUBURBANE</b>	6
1.1. Așezare, poziție, delimitare	6
1.2. Geologia regiunii	10
1.3. Geomorfologia regiunii	14
1.4. Rețeaua hidrografică	23
1.5. Scurtă caracterizare a solurilor din regiunea studiată	26
1.6. Clima regiunii	28
1.6.1. Date generale despre clima municipiului Sibiu	28
1.6.2. Fenofaza de înflorire la unele specii spontane	37
1.7. Istoricul comunității umane din regiunea Sibiului	38
<b>II. METODA DE PREZENTARE ȘI ANALIZĂ A FLOREI ȘI VEGETAȚIEI</b>	47
2.1. Prezentarea cormoflorei	47
2.1.1. Alcătuirea bazei de date floristice	47
2.1.2. Prezentarea și analiza cormoflorei	47
2.2. Prezentarea și analiza vegetației	49
<b>III. CORMOFLORA ȘI DINAMICA EI</b>	51
3.1. Istoricul cercetărilor botanice în regiunea studiată	51
3.2. Analiza taxonomică a cormoflorei	58
3.3. Analiza exigențelor ecologice ale cormofitelor	107
3.4. Analiza formelor biologice	111
3.5. Analiza fitogeografică	115
3.6. Specii dispărute sau neregăsite de noi în cormoflora regiunii studiate	117
3.7. Taxoni noi pentru cormoflora zonei studiate	121
3.8. Fitotaxoni cu importanță sozologică prezenți în municipiul Sibiu și	122

aria suburbană	
<b>IV. VEGETAȚIA MUNICIPIULUI SIBIU ȘI A ZONEI SUBURBANE</b>	124
4.1. Conspectul asociațiilor vegetale cu corologia lor	124
4.2. Vegetația acvatică	138
4.3. Vegetația palustră	148
4.4. Vegetația praticolă	163
4.5. Vegetația segetală și ruderală	184
4.6. Vegetația lemnoasă	207
<b>Concluzii</b>	231
<b>BIBLIOGRAFIE</b>	235

### **Cuvinte cheie**

Floră

Vegetație

Cercetări botanice

Gușterița

Municipiul Sibiu

Transilvania

România

## INTRODUCERE

Spațiul urban este în general mai puțin ofertant în ceea ce privește studiul florei și vegetației, fiind aparent mai sărac în ceea ce privește biodiversitatea. Ariile urbane și suburbane sunt astăzi, mai mult ca oricând, supuse impactului antropic, prin eliminarea ecosistemelor naturale și transformarea lor în suprafețe cu grad de artificializare maxim.

Sibiul are privilegiul de a fi bine studiat din punct de vedere floristic de peste 200 de ani. După minuțioasele cercetări botanice ale lui Ferdinand Schur și Michael Fuss din mijlocul veacului al XIX-lea, Erika Scheneider-Binder și Constantin Drăgulescu din secolul XX, cercetări întreprinse în jurul Sibiului, predecesorii mei au consemnat de aici peste 1300 de taxoni vegetali și în jur de 200 cenotaxoni. Acest fapt reprezintă un bun reper atunci când se dorește realizarea unui studiu fitoecologic al unui teritoriu. Studiul nostru și-a propus ca scop evaluarea sub multiple aspecte a covorului vegetal al teritoriului administrativ al Sibiului. Pentru aceasta s-au stabilit următoarele obiective:

- alcătuirea inventarului floristic complet pentru zona cercetată, incluzând într-o bază de date flora potențială (numărul total de specii găsite), flora actuală și flora neregăsită;
- prelucrarea informațiilor conținute de baza de date, sub aspect taxonomic, corologic, biologic, ecologic, fitogeografic, sozologic;
- stabilirea gradului de antropizare al teritoriului prin intermediul studiului cormoflorei;
- realizarea unui inventar al cenotaxonilor din teritoriul studiat;
- analiza ecologică și fitogeografică a claselor de vegetație;
- identificarea zonelor din Sibiu și împrejurimi în care transformările majore au dus la modificarea florei și vegetației.

## I. CARACTERIZAREA FIZICO-GEOGRAFICĂ A MUNICIPIULUI SIBIU ȘI A ZONEI SUBURBANE

Depresiunea Sibiului se găsește la contactul Munților Cindrelului (Cibin) și ai Lotrului cu Podișul Târnavelor, reprezentat de subdiviziunile Podișul Secașelor și Podișul Hârtibaciului.

Municipiul Sibiu ocupă partea centrală a Depresiunii Sibiului (fig. 1), de-a lungul șesului aluvial al râului Cibin, care formează „Lunca Mare” largă de peste 5 km, fiind situat pe terasele 10-15 m și 20-30 m ale acestuia, la nord fiind mărginit de abruptul Gușteriței.

Aspectul general al teritoriului Sibiului este de amfiteatru, cu deschideri spre Culoarul Visei în partea nordică și Valea Cibinului în partea sudică.

Depresiunea Sibiului este situată între  $45^{\circ}38'10''$  și  $45^{\circ}51'30''$  latitudine nordică și  $23^{\circ}56'28''$  și  $24^{\circ}17'08''$  longitudine estică, iar municipiul Sibiu este situat la intersecția paralelei de  $45^{\circ}48'$  latitudine nordică cu meridianul de  $24^{\circ}09'$  longitudine estică.

Limita nordică a teritoriului luat în studiu este reprezentată de Dealul Ocnei, o cumpănă de ape de joasă altitudine, care face trecerea dintre Depresiunea Sibiului și valea Târnavei Mari prin culoarul Visei. În mare se păstrează aliniamentul localităților Sura Mică - Șura Mare.

Limita estică și nord - estică este dată de Podișul Hârtibaciului, reprezentat printr-o serie de dealuri (Padina Goală, Padina Popei, Padina Teiș, Gușterița), care așa cum sugerează și numele sunt suprafețe relativ plane intercalate între valuri de alunecare. Acest abrupt puternic modelat și fragmentat de afluenții de stânga ai Cibinului este în plus supus unor intense influențe antropice (pășunat, exploatare de materiale în cariere).

Limita sudică și sud – estică este reprezentată valea Săpunului, parțial de cursul inferior al pârâului Seviș, ocolind pădurea Dumbrava. Pădurea Dumbrava Mică pătrunde ca un pinten spre localitatea Rășinari, teritoriul Sibiului atingând prin ea limita sudică extremă. Munții Cindrelului se insinuează spre teritoriul Sibiului prin Piemontul Cisnădiei și Piemontul Cibinului.

Limita vestică se desfășoară pe un aliniament orientat aproape în întregime de la N la S, fiind de fapt și limita vestică a Pădurii Dumbrava, traversând „Lunca Mare” a Cibinului, șoseaua E68, Pârâul Ruscior și Pârâul Strâmb.

Limita administrativă este dată de hotarele cu localitățile limitrofe: Șura Mare, Hamba, Noul, Daia, Cașolț, Bungard, Șelimbăr, Cisnădie, Cisnădioara, Rășinari, Poplaca, Cristian, Ruscior, Șura Mică și Ocna Sibiului.



Fig. 1 Municipiul Sibiu și zona periurbană 2013 (<https://maps.google.ro>)

Depresiunea Sibiului are o suprafață de 331 km<sup>2</sup>. Municipiul Sibiu ocupă o suprafață de 121,63 km<sup>2</sup>, ceea ce reprezintă mai mult de o treime din suprafața depresiunii și 2,2% din suprafața județului, aceasta reprezentând și suprafața luată în studiul acestei lucrări.

Din punct de vedere geomorphologic teritoriul administrativ al Sibiului se suprapune peste trei unitați distincte de relief: depresionară, submontană și de podiș, fiind cuprins între altitudinile minimă de 410 m și maximă de 650 m.

Principalul râu care drenează Depresiunea Sibiului este Cibinul, care face parte din bazinul hidrografic al Oltului.

Solurile aparțin la 5 clase pedogenetice: luvisoluri, cernisoluri, protisoluri, hidrisoluri, antrisoluri.

Șirul de observații meteorologice de la Sibiu este unul dintre cele mai lungi din țară. Primele observații regulate s-au făcut începând cu 1 decembrie 1850 de către profesorul L. Reisseberger.

Teritoriul Sibiului se încadrează într-un climat general temperat continental moderat.

În zona centrală a depresiunii, unde este amplasată și stația meteo, temperatura medie multianuală, calculată ca medie a temperaturilor medii lunare pentru perioada 1961-2012 este de 8,8°C.

Cantitatea medie multianuală a precipitațiilor la Sibiu este de 644,96 mm/an.

Frecvența și viteza vânturilor au valori maxime pe direcția NV-SE.

## **II. Metoda de prezentare și analiză a florei și vegetației**

### **Alcătuirea bazei de date floristice**

Baza de date este indexată în funcție de familie, iar în cadrul familiei indexarea se realizează după specie. Ea cuprinde următoarele câmpuri: corologia, bioforma, geoelementul, indicii ecologici U, T, R, N, L, statutul speciei (p-prezente, p\*- prezente nou semnalate, d – neregăsite), precum și asociațiile în care specia este prezentă.

În urma prelucrării datelor conținute de baza de date au rezultat tabele sintetice pe tipuri de bioforme, geoelemente, indici ecologici și categorii sozologice pentru flora potențială, actuală și dispărută a teritoriului cercetat.

### **Prezentarea cormoflorei**

Denumirile științifice și încadrarea sistematică a taxonilor s-au făcut după Ciocârlan (2009), cu unele actualizări după Sârbu, Ștefan și Oprea (2013).

Indicii ecologici (U.T.R.), categoriile de geoelemente și bioformele au fost preluate după Sanda și Popescu (1998).

Indicii ecologici legați de preferințele plantelor pentru lumină (L.) și cantitatea de azot mineral din sol (N.) au fost preluați după Sârbu, Ștefan și Oprea (2013).

Pentru încadrarea taxonilor vegetali pe categorii zoologice s-a utilizat lucrarea lui Dihoru și Negrean (2009).

În lucrare, speciile sunt prezentate în ordine alfabetică, iar în baza de date ordinea sistematică a enumerării speciilor de plante este după Ciocârlan (2009).

La analiza categoriilor de geoelemente, bioforme și a preferințelor ecologice (U. T. R. N. L.), graficele sunt realizate pe baza valorilor procentuale obținute prin raportarea fiecărei categorii analizate la numărul total de specii. În analiza bioformelor s-au calculat: indicele de altitudine și de aridizare  $Ka_1$  și Indicele botanic de aridizare Iba.

## **Prezentarea și analiza vegetației**

Vegetația este prezentată după Grabherr, Mucina, Ellmauer et Wallnöfer (1993), sistem adaptat la vegetația României de către Sanda, Öllerer et Burescu (2008) și după Chifu, Mânzu și Zamfirescu (2006).

Datele fitocenologice au fost preluate din literatură (264 relevee fitocenologice), o parte au fost realizate împreună cu prof. C. Drăgulescu (83 relevee) și o parte sunt ridicări fitocenologice proprii (24 relevee). Identificarea s-a făcut pe baza speciilor caracteristice și diferențiale.

Releveele efectuate au fost grupate pe asociații vegetale și cenotaxonii superiori, fiind sintetizate în tabele corespunzătoare claselor de vegetație identificate la nivelul zonei cercetate. Pe baza datelor de prezență-absență a speciilor în cadrul releveelor au fost întocmite spectrele preferințelor față de principalii indici ecologici, și anume lumina, concentrația azotului din sol și indicii UTR (umiditate, temperatură și reacția solului). Tot pe baza listelor floristice au fost întocmite spectrele de bioforme, precum și cel de geoelemente.

Pentru a urmări dispunerea cenotaxonilor vegetali de-a lungul gradientilor ecologici (indicii UTR) s-a realizat ordonarea celor 13 clase de vegetație în funcție de valoarea cumulată a



fiecărui dintre cei trei indici. Aceasta s-a calculat prin însumarea produselor între treptele indicilor și procentele fiecărei categorii în parte.

### III. CORMOFLORA ȘI DINAMICA EI

#### Analiza taxonomică a cormoflorei

Cele 1453 de specii de cormofite inventariate de-a lungul timpului, aparțin la 119 familii și reprezintă flora potențială a teritoriului cercetat. Per ansamblu, și diversitatea intraspecifică este ridicată, aspect evidențiat de cele 547 subspecii, varietăți și forme, precum și de cele 54 de specii hibride. Din flora Sibiului au dispărut 102 specii dintre cele citate de diverși autori, ceea ce reprezintă 7,02% din speciile menționate în cei peste 200 de ani de cercetări floristice

#### Analiza exigențelor ecologice ale cormofitelor

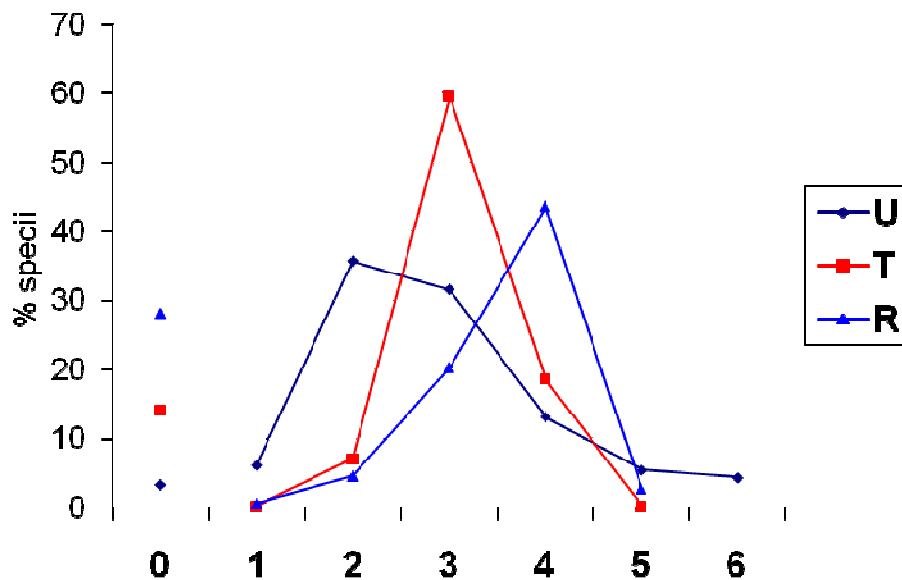
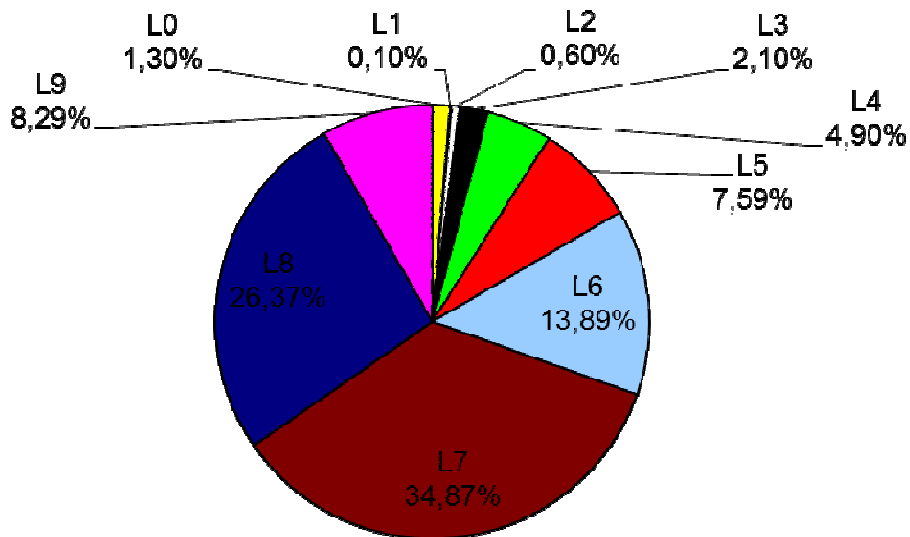


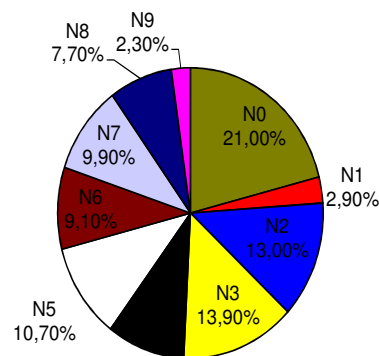
Fig.2 Spectrul categoriilor ecologice (UTR) pentru cormoflora Sibiului

Flora din teritoriul Sibiului se caracterizează prin predominarea plantelor xeromezofile și mezofile, micro - mezoterme și moderat termofile, slab acido - neutrofile, euriionice și acido -

neutrofile ca o consecință directă a impactului antropic însemnat în toată zona studiată.

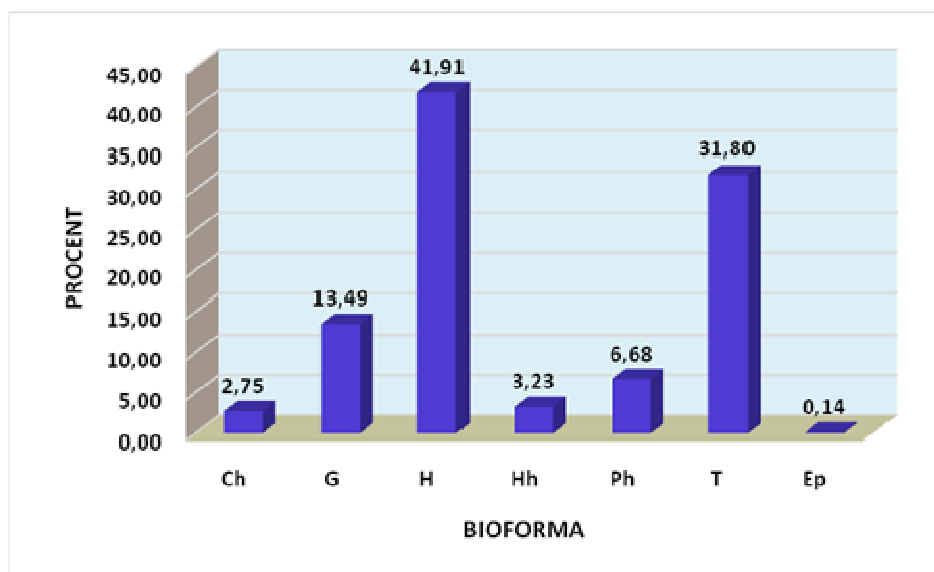


**Fig. 3** Spectrul preferințelor față de lumină pentru speciile din flora studiată



**Fig. 4** Spectrul preferințelor față de azot pentru speciile din flora studiată

Se constată o repartiție relativ echilibrată între categoriile de preferințe față de cantitatea de azot din sol (cu un plus pentru plantele indiferente și cele de pe soluri sărace în azot).



**Fig. 5** Spectrul bioformelor din cormoflora regiunii studiate

În ceea ce privește modificările survenite în analiza bioformelor florei actuale acestea sunt ne semnificative.

Din analiza bioformelor se desprinde procentul mare de hemicriptofite (42,29%) și de terofite (31,80%). Ponderea mare a hemicriptofitelor relevă o bună concordanță cu climatul temperat continental al teritoriului cercetat. Terofitele ilustrează antropizarea accentuată a teritoriului, în special în depresiune.

De asemenea cele două categorii de bioelemente împreună (74,09), denotă ponderea mare a speciilor ierboase, asociațiile ierboase predominând în depresiune și pe coastele însorite ale colinelor care mărginesc depresiunea spre N și NE.

Considerând toate datele (toate speciile menționate în bibliografie și cele identificate), valorile sunt:  $Ka1 = 75.86$ , iar  $Iba = 58.87$ . Aceste valori indică altitudine medie spre joasă a depresiunii și o aridizare medie spre mare.

Studiul spectrului elementelor floristice reflectă ponderea mare a speciilor eurasiatice (37,92%), europene (14,93%) și central-europene (12,71%). Procentele semnificative de elemente sudice, circumpolare și orientale reflectă caracterul de tranziție al teritoriului cercetat și de intersecție a arealelor. Speciile cosmopolite și adventive însumate (9,59%), arată o mare capacitate adaptativă a acestora la condițiile dinamice ale zonelor urbane.

Speciile neregăsite din flora teritoriului cercetat sunt preponderent xeromezofile (44,12%), mezoterme (35,30%) și moderat termofile (35,29%), slab acid-neutrofile (52,94%), heliofile și de stațiuni însorite, de pe soluri cu conținut scăzut sau cu foarte puțin azot. Explicația ar fi aceea că aceste specii populau colinele marginale din nordul depresiunii, cu înclinație mare, cu expunere S, SE. Asociațiile cu caracter stepic au avut cel mai mult de suferit, datorită pășunatului excesiv, exploatării de materiale de construcții, împăduririlor efectuate de silvici pentru a împiedica alunecările de pământ.

Din totalul speciilor dispărute elementele eurasiatice, europene și central europene însumează 50,99%, valori în concordanță cu cele ale geoelementelor totalului de specii inventariate. De remarcat proporția mare a elementelor neregăsite mediteraneene și submediteraneene.

### Taxoni noi pentru cormoflora zonei studiate

Nr.crt.	Specii noi semnalate	Corologia
1	<i>Thuja orientalis</i> L.	pe bastioane (ex. Bastionul Soldisch, Bastionul Haller) și zidurile (Liceul Goga) cetății
2	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	Sibiu în Parcul Arinilor, pe pod
3	<i>Sedum spurium</i> M.Bieb	Sibiu pe zidurile cetății
4	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	Sibiu
5	<i>Oenothera erythrosepala</i> Borbas ( <i>O. glazioviana</i> Micheli):	Sibiu pe malul Cibinului spre Turnișor și în gară
6	<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	Sibiu-gară
7	<i>Acer negundo</i> L.:	Sibiu, în Parcul Arinilor
8	<i>Oxalis dillenii</i> Jacq. ( <i>O. corniculata</i> var. <i>dillenii</i> (Jacq.) Trelease):	Sibiu-gară
9	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle ( <i>I. roylei</i> Walp.)	Sibiu, V. Sevișului între Sibiu și Cisnădie, V. Ștezii între Sibiu și Rășinari
10	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Sibiu-gară
11	<i>Euphorbia maculata</i> L. ( <i>Chamaesyce maculata</i> (L.) Small	Sibiu-gară
12	<i>Lepidium virginicum</i> L.	Sibiu-gară
13	<i>Thladiantha dubia</i> Bunge	Sibiu
14	<i>Asclepias syriaca</i> L.	Sibiu
15	<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	Sibiu
16	<i>Aster lanceolatus</i> Willd.	Sibiu, Turnișor
17	<i>Bidens vulgata</i> E.L. Greene	Sibiu în V. Aurie

18	<i>Panicum capillare L.</i>	Sibiu-gară
19	<i>Panicum dichotomiflorum L.</i>	Sibiu-gară

## Fitotaxoni cu importanță zoologică prezenți în municipiul Sibiu și aria suburbană

Studiul nostru a confirmat prezența în teritoriul cercetat a zece specii dintre acestea. Majoritatea dintre aceste specii au fost citate încă din secolul al XIX-lea și nu au mai fost regăsite recent.

*Chimaphila umbellata* (L.) - (CR).

*Corydalis pumila* (Host) Rchb. - (DD).

*Elatine hexandra* (Lapierre) DC. - (CR).

*Juncus bulbosus* L. - (CR).

*Onosma arenaria ssp. Pseudoarenaria* Waldet Kit .

*Plantago maxima* Juss. Ex Jack. - (EN).

*Scolymus hispanicus* L. - (VU )

*Veronica catenata* Pennell - (LR)

*Carex supina* Willd. ex Wahlenb - (LR).

*Liparis loeselii* (L.) Rich.

## IV. Vegetația municipiului Sibiu și a zonei suburbane

### Conspectul asociațiilor vegetale cu corologia lor

#### Vegetația ierboasă

#### Vegetația acvatică

LEMNETEA MINORIS de Bolós et Masclans 1955

LEMNETALIA MINORIS de Bolós et Masclans 1955

Lemnion minoris de Bolós et Masclans 1955

1. *Lemnetum minoris* Oberd. ex T. Müller et Görs 1960: între Sibiu și Cristian (C. Drăgulescu, 2004, 2007, !), Pâr. Rușciori-Pâr. Strâmb (E. Schneider-Binder, 1970, 1974, 1976,

C.Drăgulescu,2007,!), Sibiu (E.Schneider-Binder,1974,1976, C.Drăgulescu, 2004,2007,!),  
Turnișor (E.Schneider-Binder,1974,1976, C.Drăgulescu, 2004,2007,!)

2. *Ricium fluitantis* Slavnić 1956: Sibiu-Turnișor (C.Drăgulescu, 2007)

UTRICULARIETALIA Den Hartog et Segal 1964

Utricularion vulgaris Passarge 1964

3. *Lemno-Utricularietum* Soó (1928) 1947: Turnișor (C.Drăgulescu, 2004,2007,!)

**POTAMOGETONEA (POTAMETEA) R. Tx. et Preising 1942**

POTAMOGETONETALIA (POTAMETALIA) Koch 1926

Potamion pectinati (Koch 1926) Görs 1977 (sin. Magnopotamion Vollmar 1947 et  
Parvopotamion Vollmar 1947)

4. *Myriophyllo-Potametum lucentis* Soó 1934 (sin. Myriophylletum verticillati Gaudet 1924):  
- *myriophylletosum verticillati* Soó 1957: Turnișor (C.Drăgulescu, 2007)

- *myriophylletosum spicati* Soó 1957 (sin. Myriophylletum spicati Soó 1927): Sibiu-V. Aurie  
(C.Drăgulescu, 2007)

5. *Potametum crispum* Soó 1927: Dumbrava Sibiului (E.Schneider-Binder,1974,1976,  
C.Drăgulescu, 2007), Pâr. Strâmb-Pâr. Rușcioru (E.Schneider-Binder,1970,1974, 1976,  
C.Drăgulescu,2007,!), Turnișor (E.Schneider-Binder,1974,1976, C.Drăgulescu, 2004,2007,!)

6. *Potametum nodosi* Segal 1964: Pâr. Rușcior (!), Sibiu-V. Aurie, Dumbrava (C.Drăgulescu,  
2007)

7. *Potametum pusilli* Soó 1927: Sibiu-Pâr. Rușcior (C.Drăgulescu, 2007), Turnișor  
(C.Drăgulescu, 2007)

Nymphaeion albae Oberd. 1957

8. *Potametum natantis* Soó 1934 (sin. Potametum natantis Soó 1927, Polygono-Potametum  
natantis Soó 1964, Polygonetum amphibii Soó 1927):

- *potametosum natantis* Soó 1964: Sibiu-Cristian (E.Schneider-Binder, 1974, 1976,  
C.Drăgulescu, 2004,2007,!), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, C.Drăgulescu, 2007,!)

- *polygonetosum amphibii* Soó 1964: Sibiu- Cristian (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2007), Rușciori-V. Sălciilor (E.Schneider-Binder, 1974, 1976), Sibiu- Lacul Binder, Dumbrava (E.Schneider-Binder, 1974,1976, C.Drăgulescu,2007,!)

Ceratophylion demersi Soó 1927

- 9. *Ceratophylletum demersi*** Hild 1956 (sin. Ceratophylletum demersi Eggler 1933, Ceratophylletum demersi Den Hartog et Segal 1964): Sibiu-Cristian (C.Drăgulescu, 2004, 2007,!), Pâr. Rușcior (C.Drăgulescu,2007,!), Sibiu-Turnișor (C.Drăgulescu, 2004,2007,!)
- 10. *Potamo-Ceratophylletum submersi*** I. Pop 1962 (sin. Ceratophylletum submersi Soó 1928, Ceratophylletum submersi Den Hartog et Segal 1964): Turnișor (C.Drăgulescu, 2007,!)

CALLITRICHIO-BATRACHIETALIA Passarge 1964

Ranunculion aquatilis Pasarge 1964

- 11. *Callitrichetum polymorphae*** Soó 1947: Sibiu- Cristian (C.Drăgulescu, 2007), Turnișor (C.Drăgulescu, 2007)

### **Vegetația palustră**

**PHRAGMITI-MAGNOCARICETEA** in Klika et Novák 1941 (Phragmitetea R. Tx. et Preising 1942)

PHRAGMITETALIA Koch 1926

Phragmition communis Koch 1926

- 12. *Phragmitetum vulgaris*** Soó 1927 (sin. Scirpo-Phragmitetum Koch 1926): Sibiu-Cristian (E.Schneider-Binder, 1974 sub Scirpo-Phragmitetum, C.Drăgulescu, 2004,2011,!), Pâr. Rușciorului și Pâr. Strâmb (E.Schneider-Binder, 1974, 1976 sub Scirpo-Phragmitetum, C.Drăgulescu, 2004,2011,!), Sibiu în Dumbravă (E.Schneider-Binder, 1974 sub Scirpo-Phragmitetum, C.Drăgulescu, 2004,2011,!), Sibiu-Șelimbăr (C.Drăgulescu, 2004,2011,!), Turnișor (C.Drăgulescu, 2004,2011,!)

- *rudbeckiosum* Schneider-B. 1976: lângă Ștrandul Dumbrava Sibiului în V. Rogojinii (E.Schneider-Binder, 1974, 1976 sub Scirpo-Phragmitetum var cu Rudbeckia, C.Drăgulescu, 2011), Sibiu-Șelimbăr (C.Drăgulescu, 2011)

- *schoenoplectosum lacustris* Soó 1957: Pâr. Rușciorului și Pâr. Strâmb (E.Schneider-Binder, 1974,1976, C.Drăgulescu, 2011)
- typhosum latifoliae* Soó 1957: Pâr. Rușciorului și Pâr. Strâmb (E.Schneider-Binder, 1970, 1974, C.Drăgulescu, 2011)
- 13. *Scirpetum lacustris*** Chouard 1924 (sin. Schoenoplectetum lacustris Egger 1933): Sibiu-Cristian (C.Drăgulescu, 2011!), Pâr. Strâmb (E.Schneider-Binder, 1974, 1976 sub Scirpo-Phragmitetum, C.Drăgulescu, 2011,!), Turnișor (C.Drăgulescu, 2001,!)
- 14. *Typhaetum angustifoliae*** Pignatti 1953 (sin. Typhaetum angustifoliae Soó 1927): Sibiu-Cristian (C.Drăgulescu, 2004,2011,!), Sibiu spre Ocna lg. calea ferată (C.Drăgulescu, 2011,!), Turnișor (C.Drăgulescu, 2004, 2011,! )
- 15. *Typhaetum latifoliae*** Lang 1873 (sin. Typhaetum latifoliae Soó 1927): Sibiu-Cristian (C.Drăgulescu, 2011,!), Dumbrava Sibiului (C.Drăgulescu, 2011,!), Pâr. Rușcior (C.Drăgulescu, 2011,!), Sibiu-Șelimbăr (C.Drăgulescu,2011,!), Turnișor (C.Drăgulescu, 2004, 2011,! )
- 16. *Typhaetum laxmannii*** Nedelcu 1969: Turnișor (C.Drăgulescu, 2004, 2011)
- 17. *Glycerietum maximae*** Hueck 1931: Sibiu-Bungard (E.Schneider-Binder, 1974), Sibiu-Cristian (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2007, 2011,!), Dumbrava Sibiului (C.Drăgulescu, 2011), Lunca Rușciorului și Pâr. Strâmb (E.Schneider-Binder, 1970,1974, 1976, C.Drăgulescu, 2011,!), Sibiu inclusiv V. Rogojinii, Calea Nocrichului și V. Aurie (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2004, 2011,!), Sibiu-Șelimbăr (C.Drăgulescu, 2004, 2011,!), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, C.Drăgulescu, 2011,!)
- 18. *Acoretum calami*** Schulz 1941 (sin. Acoretum calami Egger 1933): Sibiu-Cristian (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2004, 2011). Cenoza a dispărut după construirea fermei de păsări.
- 19. *Butomo-Alismetum lanceolati*** Segal et Westhoff 1969: Pâr. Strâmb la NV de Sibiu (C.Drăgulescu, 2011)

Oenanthion aquaticae Hejný ex Neuhäusl 1959



**20. *Oenantheto aquaticae-Roripetum amphibiae*** Lohmeyer 1950 (sin. *Oenanthetum aquaticae* Soó 1927; Egger 1933): Sibiu-Cristian (C.Drăgulescu, 2004,2011!), Turnișor (C.Drăgulescu, 2004,2011,!)

BOLBOSCHOENETALIA MARITIMI Hejny in Holub et al. 1967

*Bolboschoenion maritimi* Soó (1945) 1947

**21. *Bolboschoenetum maritimi*** Soó (1927) 1957: Sibiu în Lunca Rușciorului (E.Schneider-Binder, 1974)

NASTURTIO-GLYCERIETALIA Pignati 1953

*Sparganio-Glycerion fluitantis* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942

**22. *Glycerietum plicatae*** Kulczynski 1928 (sin. *Glycerietum plicatae* Oberd. 1954): Sibiu-Cristian (!), Gușterița (!), Pâr. Rușcior (!), Turnișor (!)

**23. *Glycerietum fluitantis*** Egger 1933 (sin. *Glycerio-Sparganietum neglecti* Koch 1926, *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br.-Bl. 1925): Sibiu-Cristian (E.Schneider-Binder 1974,1976,!), Sibiu, inclusiv Șesul Măcelarilor și Lunca Rușciorului (E.Schneider-Binder 1974,1976), Turnișor (E.Schneider-Binder 1974,1976)

**24. *Mentho-Beruletum erectae*** Nedelcu 1971: Sibiu-Cristian (!), Turnișor (!)

**25. *Leersietum oryzoidis*** Egger 1933 (sin. *Bidenti-Leersietum* (Poli et J. Tx. 1960) Oberd. et al. 1967): Sibiu pe Pâr. Strâmb și Rușcioru spre Șura Mică (E.Schneider-Binder 1974,1976)

**26. *Eleocharitetum palustris*** Ubrizsy 1948 (sin. *Eleocharitetum palustris* Schennikow 1919, *Alismato-Eleocharitetum* Mathe et Kovács 1967): Sibiu-Cristian (C.Drăgulescu, 2011,!), între Pâr. Rușciori și Pâr. Strâmb (C.Drăgulescu, 2011,!), Turnișor (C.Drăgulescu, 2004,2011,!)

(asociația este inclusă de unii fitocenologi în alianța *Oenanthion aquaticae* din ordinul *Oenanthetalia aquaticae*)

*Phalarido-Glycerion* Passarge 1964 (*Phalaridion arundinaceae* Kopeck 1961)

**27. *Phalaridetum arundinaceae*** Libbert 1931 (sin. *Poo palustris-Phalaridetum arundinaceae* Passarge 1955): Sibiu lg. canal paralel cu calea ferată spre Ocna Sibiului (C.Drăgulescu, 2011)

MAGNOCARICETALIA ELATAE Pignati 1953

Magnocaricion elatae Koch 1926

Caricicion rostratae (Bálátová-Tuláčková 1963) Oberd. et al. 1967 (sin. Caricicion appropinquatae Bálátová-Tuláčková 1960)

**28. *Caricetum vesicariae*** Chouard 1924 (sin. Caricetum vesicariae Rübel 1933, Caricetum inflato-vesicariae Koch 1926): Sibiu (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2011), între Sibiu și Șura Mică pe dreapta drumului spre Ocna Sibiului (E.Schneider-Binder, 1974, C.Drăgulescu, 2011), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2011).

Caricicion gracilis (Neuhäusl 1959) Oberd. et al. 1967

**29. *Caricetum acutiformis*** Egger 1933:

- *caricetosum melanostachyae* Soó 1957: Sibiu-Cristian (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2011), Pâr. Strâmb-Lunca Rușciorului (E.Schneider-Binder, 1970, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2011);

- *caricetosum ripariae* Soó 1957: (sin. Galio palustris-Caricetum ripariae Bálátová-Tuláčková et al. in Grabherr et Mucina 1993, Caricetum ripariae Soó 1928, Caricetum acutiformis-ripariae Soó 1938): Sibiu- Cristian (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2011), Pâr. Strâmb-Lunca Rușciorului (E.Schneider-Binder, 1970, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2011), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, C.Drăgulescu, 2011)

**30. *Caricetum gracilis*** Almquist 1929: Cristian în Lunca Mare (E.Schneider-Binder, 1974, C.Drăgulescu, 2011,!), Sibiu în Șesul Măcelarilor și V. Rogojinii (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2004, 2011,!), între Sibiu și Șura Mică, Lunca Rușciorului și Câmpul Rezului și pe Pâr. Strâmb (E.Schneider-Binder, 1970, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2011,!), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2011,!)

**31. *Caricetum vulpinae*** Soó 1927: Sibiu-Cristian (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2004, 2011,!), Lunca Rușciorului (E.Schneider-Binder, 1976, C.Drăgulescu, 2011), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2004, 2011,!), Sibiu (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, C.Drăgulescu, 2011,! ) în Șesul Măcelarilor (C.Drăgulescu, 2011)

**32. *Poëtum palustris*** Resmeriță et Rațiu 1974: Turnișor (C.Drăgulescu, 2011,!), Lunca Pâr. Rușciori între Sibiu și Șura Mică (C.Drăgulescu, 2011,!)

## Vegetația pajiștilor

MOLINIO-ARRHENATHERETEAR. Tx. 1937

MOLINIETALIA W. Koch 1926

Filipendulion Lohmeyer in Oberd. et al. 1967

**33. *Filipendulo-Geranium palustris*** Koch 1926 : Dumbrava Sibiului (!), Pâr. Rușcior (!)

Calthion palustris Tx. 1936 em. Oberd. 1957

**34. *Calthaetum laetae*** Krajina 1933: Sibiu –Parcul Arinilor (!)

**35. *Scirpetum silvatici*** Schwick 1944: Sibiu- Cristian (!), Sibiu (!)

**36. *Angelico-Cirsietum oleracei*** R. Tx. 1937: Lunca Rușciorului (!)

Agrostion stoloniferae Soó (1943) 1971

**37. *Agrostetum stoloniferae*** (Ujvárosi 1941) Burduja et al. 1956: Lunca Rușciorului (E.Schneider-Binder, 1976), între Rușciori și Sibiu lângă Calea Șurei Mici (!), Sibiu (C.Drăgulescu, 2004) și în V. Aurie (!), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1976,!)

**38. *Festucetum pratensis*** Soó (1938) 1955 (sin. Agrostideto-Festucetum pratensis Soó 1949 ): Cristian (!), Sibiu (C.Drăgulescu, 2004,!), Sibiu-Șura Mică (E.Schneider-Binder, 1976,!), Lunca Rușciorului (E.Schneider-Binder, 1974, 1976), Viile Sibiului (E.Schneider-Binder, 1974)

**39. *Alopecuretum pratensis*** Regel 1925, Nowinski 1928 (sin. Ranunculo repenti-Alopecuretum Ellmauer et Mucina 1993): Lunca Rușciorului (E.Schneider-Binder, 1974, 1976), Pâr. Rușcior (E.Schneider-Binder, 1974, 1976,!), Sibiu inclusiv Șesul Măcelarilor (E.Schneider-Binder, 1974, 1976,!), Șura Mică (!), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, C.Drăgulescu, 2004);

- *caricetosum melanostachyae* Soó 1947: Lunca Rușciorului lângă Sibiu (E.Schneider-Binder, 1974,1976);

- *plantaginetosum maximae* Markov 1938 em. E.Schneider-Binder 1970: Lunca Rușciorului lângă Sibiu (E.Schneider-Binder, 1974, 1976);

ARRHENATHERETALIA Pawl. 1928

Arrhenatherion elatioris (Br.-Bl. 1925) W. Koch 1926

40. *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherrer 1925: Lunca Rușciorului (E.Schneider-Binder, 1974, 1976), Pâr. Rușcior (!), de-a lungul căii ferate Sibiu-Ocna Sibiului (C.Drăgulescu, 2004,!), Sibiu spre Daia (!), Șelimbăr (E.Schneider-Binder, 1974, 1976,!), Șura Mare (!)
41. *Poëtum pratensis* Răvăruț et al. 1956 (sin. *Trifolio-Poëtum pratensis* (Răvăruț et al. 1956), Resmeriță1975):Sibiu-Cristian (!)

Cynosurion cristati Br.-Bl. et Tx. 1943

42. *Anthoxantho -Agrostietum capillaris* Sillinger 1933: între Rușciori și Sibiu lângă Calea Șurei Mici (!)
43. *Lolio -Cynosuretum* Br.-Bl. et de Leeuw 1936 em. R. Tüxen 1937: Sibiu-Turnișor, în lunca Cibinului (!)
44. *Festuco rubrae-Agrostietum capillaris* Horvat 1951, Csűrös-Káptalan 1964: lângă Păd. Catrina (E.Schneider-Binder, 1974), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974), V. Gușteriței (E.Schneider-Binder, 1974), V. Sevișului (E.Schneider-Binder, 1974)
45. *Agrostio-Festucetum rupicolae* Csűrös-Káptalan (1962) 1964): Gușterita (E.Schneider-Binder, 1974, 1976,!), Pâr. Rușcioru (!), Sibiu (E.Schneider-Binder, 1974,1976), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1976) (asociația este inclusă de unii fitocenologi laclasa Festuco-Brometea, ordinul Festucetalia valesiacaе, alianța Festucion valesiacaе)

POTENTILLO-POLYGONETALIA R. Tx. 1947

Potentillion anserinae R. Tx. 1937

46. *Potentilletum anserinae* Felföldy 1942: Turnișor (!)
47. *Ranunculetum repentis* Knapp ex. Oberdorfer 1957:Sibiu (!),Turnișor (!)

Juncenion effusi Westhoff et van Leeuwen ex Hejny et al. 1979

48. *Juncetum effusi* (Eggler 1933) Soó 1949: Sibiu-Cristian (E.Schneider-Binder, 1974, 1976,!), Gușterița (!), Sibiu (!), Turnișor (!)

**49. *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*** Lohm. 1953: Pâr. Ruşcior (!), Sibiu (!), Turnișor (!)

**50. *Holcetum lanati*** Issler 1936 em. Passarge 1964: Sibiu (C.Drăgulescu, 2004, !), V.

Sevișului (!)

DESCHAMPSIETALIA CAESPITOSAE Horvatič 1956

Deschampsion caespitosae (Horvatič 1930) Soó 1971

**51. *Agrostio-Deschampsietum caespitosae*** Ujvarosi 1947: Bungard (E.Schneider-Binder, 1974, 1976), Șura Mică în Lunca Ruşciorului (E.Schneider-Binder, 1974, 1976), Turnișor (!);  
- *caricetosum paniceae* Horvatič 1930: Lunca Ruşciorului (E.Schneider-Binder, 1974, 1976)

**FESTUCO-BROMETEA** Br.-Bl. et Tx. 1943

FESTUCETALIA VALESIACAE Br.-Bl. et Tx. 1943

Festucion valesiacae Klika 1931 (Festucion rupicolae Soó (1940) 1964)

**52. *Festucetum valesiacae-rupicolae*** Csűrös et Kovacs 1962 (sin. Onobrycheto-Festucetum valesiacae-rupicolae Resmeriță 1971): Ruşciori (E.Schneider-Binder, 1974, 1976), Sibiu în Țiglarî (E.Schneider-Binder, 1974, 1975, 1976), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, 1975, 1976), Viile Sibiului (E.Schneider-Binder, 1974, 1975, 1976)

**53. *Botriochloetum ischaemi*** (Kristiansen 1937) Pop 1977: Dumbrava Sibiului (!), Gușterița (E.Schneider-Binder, 1974, 1976)

**54. *Stipetum capillatae*** (Hueck 1931) Krausch 1961: Gușterița (E.Schneider-Binder, 1974, 1976)

Danthonio-Stipion stenophyllae Soó 1947

**55. *Stipetum stenophyllae*** Soó 1949: Gușterița (E.Schneider-Binder, 1974, 1976)

Stipion lessingianae Soó 1947

**56. *Stipetum pulcherrimae*** Soó 1942: Gușterița (E.Schneider-Binder, 1974, 1975, 1976)

**BROMETALIA ERECTI** Br.-Bl. 1931

Cirsio-Brachypodion Hadač et Klika 1944. em. M. Krausch 1961

**57. *Carici humilis-Brachypodietum pinnati*** Soó (1942) 1947

- *astragal(et)osum onobrychis* E. Schneider-B. 1971: Gușterița (E.Schneider-Binder, 1971, 1974, 1976);
- *centaur(et)osum atropurpureae* Borza 1959: V. Gușteriței (E.Schneider-Binder, 1974, 1976)

BRACHYPODIO-CHRYSOPOGONETALIA (Horvatic 1958) Boșcaiu 1972

Danthonio-Brachypodion Boșcaiu 1970

- 58. *Festuco rupicolae-Danthonietum provincialis*** Csűrös et al. 1961: Dumbrava Sibiului-Seviș (E.Schneider-Binder, 1971, 1974, 1976)

### **Vegetația segetală și ruderală (buruienișuri)**

STELLARIETEA MEDIAE R. Tx. et al. ex von Rochow 1951

CENTAURETALIA CYANI R. Tx., Lohm. et Preising in R. Tx. 1950

Caucalidion lappulae (R. Tx. 1950) von Rochow 1951

- 59. *Adonieto-Delphinietum*** Br.-Bl. 1970: între Sibiu și Gușterița (!)

Panico-Setarion Sissingh. in Westhoff et al. 1946

- 60. *Echinochloo-Setarietum pumilae*** Felföldy 1942 em. Mucina 1993: Sibiu (!)

CHENOPODIETALIA ALBI R. Tx. (1937) 1950

Scleranthion annui (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh. in Westhoff et al. 1946

- 61. *Spergulo-Aperetum spicae-venti*** Soó (1953) 191962: Sibiu între calea ferată și Șura Mare (!), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, !)

ERAGROSTIETALIA J. Tx. 1961 ex Poli 1966

Amarantho-Chenopodion albi Morariu 1943

- 62. *Amarantho-Chenopodietum albi*** Morariu 1943: Sibiu spre Turnișor (!)

- 63. *Xanthietum spinosi*** Felföldy 1942: Turnișor (!)

SISYMBRIETALIA J. Tx. in lohm. Et al. 1962

Sisymbrium officinalis Tx., Lohn. et Prsg. In R. Tx. 1950

- 64. *Hordeetum murini*** Libbert 1932 em. Passarge 1964: Gușterița (E.Schneider-Binder, 1974,!), Sibiu (E.Schneider-Binder, 1974,!), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974,!)
- 65. *Atriplicetum tataricae***(Borza 1926) Ubrizsy 1949: Sibiu (!), Șura Mică (!)
- 66. *Malvetum pusillae*** Morariu 1943: Sibiu (!)
- 67. *Capsello-Descurainetum sophiae*** Mucina 1993: Gușterița (!), Pâr. Rușcior (!), Sibiu (!)

**PLANTAGINETEA MAJORIS** Tx. et Prsg. 1950

PLANTAGINETALIA MAJORIS R. Tx. et Prsg. in R. Tx. 1950

Lolio-Plantagion R. Tx. 1947

- 68. *Lolio-Plantaginetum*** (Linkola 1921) Beger 1930 em. Sissingh 1969: Sibiu spre Șelimbăr (!)
- 69. *Poëtum annuae*** Gams 1927 (sin. *Sclerochloo-Polygonetum avicularis* (Gams 1927) Soo 1940: Sibiu (!)
- 70. *Polygonetum avicularis*** Gams 1927: Sibiu (!), Șelimbăr (!), Turnișor (!)

**ARTEMISIETEA** Lohm., Prsg. et Tx. 1950

ONOPORDETALIA Br.-Bl. et Tx. 1943 em. Görs 1966

Onopordion acanthii Br.-Bl. 1926

- 71. *Onopordetum acanthii*** Br.-Bl. et al. 1936: Sibiu spre Șelimbăr (!), Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, 1976,!)
- 72. *Carduetum acanthoidis*** Felföldy 1942: Gușterița (!), Sibiu (!)

Brachyaction ciliatae I. Pop et Vițalariu 1971

- 73. *Ambrosietum artemisiifoliae*** Vițalariu 1973: Sibiu-gară (!), Halta Turnișor (!)

Tussilaginion (Szabo 1971 n.n.) Popescu et Sanda 1988

- 74. *Tussilaginetum farfarae*** Oberd. 1949: Gușterița (!), Pâr. Rușcioru (!), Sibiu (!), Turnișor (!)

Arction lappae Tx. 1937 em. Siss. 1946

**75. *Arctietum lappae*** Felföldy 1942 (sin. Arctio-Ballotetum nigrae (Felföldy 1942) Morariu 1943: Sibiu (!), Turnișor (!)

**76. *Tanaceto -Artemisietum vulgaris*** Sissingh 1950: Gușterița (!), Sibiu (!), Turnișor (!)

**77. *Conietum maculati*** I. Pop 1968 : Pâr. Rușcior (!), Sibiu (!)

**78. *Artemisietum annuae*** Morariu 1943 em. Dihoru 1970 : între Rușciori și Sibiu lângă Calea Șurei Mici (!), Sibiu (!), Turnișor (!)

**79. *Helianthetum tuberosi*** (Moor 1958) Oberdorfer 1967: Sibiu-Gușterița pe malul Cîbinului (!)

AGROPYRETALIA REPENTIS Oberdorfer et al. 1967

Convolvulo arvensi-Agrophyron repentis Görs 1966

**80. *Convolvulo -Agropyretum repentis*** Felföldy 1943: între Sibiu și turnișor (!)

**81. *Lepidietum drabae*** Timár 1950: Gușterița (!), Sibiu (!)

**82. *Polygono avicularis-Amaranthesetum crispum*** Vicol , Schneider-B., Tauber 1971: Sibiu pe Calea Poplăcii (!)

GALIO-URTICETEA Passarge 1967 em. Kopecky 1969

LAMIO ALBI-CHENOPODIETALIA BONI-HENRICI Kopecky 1969

Galio-Alliarion Lohm. Et Oberd. 1967

**83. *Sambucetum ebulli*** Felföldy 1942: Gușterița și Turnișor (E.Schneider-Binder, 1974, 1976,!) )

Aegopodion podagrariae R. Tx. 1967

**84. *Urtico -Aegopodietum*** R. Tx. et Görs 1963: Sibiu pe malul Cîbinului(!)

CONVOLVULETALIA SEPIUM R. Tx. 1930 em. Mucina 1993

Senecion fluviatilis R. Tx. 1952

**85. *Astero -Rubietum caesii*** Kárpáti 1962: Gușterița (!), Pâr. Rușcioru (!), Turnișor (!)

**86. *Helianthetum decapetali*** Morariu 1967: între Rușciori și Sibiu pe Calea Șurei Mici (!), Turnișor (!)



**87. *Polygonetum cuspidati*** R. Tüxen et Raabe 1950 apud Oberdorfer 1967:Sibiu (1981,!),  
Turnișor (!)

**88. *Rorippetum austriacae*** Oberd. 1957:Sibiu, loc viran în oraș (!)

**BIDENTETEA TRIPARTITI** Tx., Lohm. et Prsg. 1950

BIDENTETALIA TRIPARTITI Nordh. 1940

Bidention tripartiti Nordh. 1940

**89. *Bidenti -Polygonetum hydropiperis*** Lohmeyer in R. Tüxen 1950 (sin. Bidentetum tripartiti  
W. Koch 1926, Polygono hydropiperi-Bidentetum): Sibiu (E.Schneider-Binder, 1974,  
1976,!), Sibiu în Lunca Rușciorului și Pâr. Strâmb (E.Schneider-Binder, 1974, 1976) și în V.  
Aurie (!),Turnișor (!)

**90. *Xanthietum italici***Morariu 1943: Sibiu în V. Aurie (!)

**Vegetația lemnoasă (păduri, tufișuri, zăvoaie)**

**QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. et Vlieger 1937 em. Soó 1964

FAGETALIA SILVATICAE (Pawl. 1928) Tx. et Diem. 1936

Alno-Padion Knapp 1942 em. Medwecka-Kornaš 1957, 1959

**91. *Aegopodio podagrariae -Alnetum glutinosae*** Kárpáti et Jurko 1964 (sin.

Stellario nemori-Alnetum glutinosae (Kästner 1938) Lohmeyer 1957): Sibiu inclusiv  
Dumbrava (E.Schneider-Binder, 1974, 1976, !)

**QUERCETALIA ROBORI-PETRAEAE** Tx. 1931

Carpinion betuli (Issler 1931 p.p.) Soó 1962

**92. *Carpino-Quercetum petraeae*** Borza 1941 (sin.

Querco petraeae-Carpinetum Soó et Pócs 1957): Păd. Catrinei-Cisnădioara (E.Schneider-  
Binder, 1973, 1974, 1976), Păd. Dumbrava Mică (E.Schneider-Binder, 1973, 1974, 1976)

**93. *Quercetum robori -petraeae*** Borza (1928) 1959: Gușterița (E.Schneider-Binder, 1974,  
1976)

- 94. *Quercus robori-Carpinetum*** Borza 1937:Păd. Catrinei (E.Schneider-Binder, 1974, 1976),  
Păd. Dumbrava-Sibiu (E.Schneider-Binder, 1973, 1974, 1976,!)

Veronico officinalis-Quercion I. Pop 1971

- 95. *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*** Hilitzer 1932, Passarge 1953 em. R. et Z. Neuhäusl  
1967 (sin. Genisto tinctoriae-Quercetum petraeae Klika 1932): Sibiu-Cristian (E.Schneider-  
Binder, 1974), Sibiu (E.Schneider-Binder, 1973, 1974, 1976)

**RHAMNO-PRUNETEA** Rivas Goday et Borja Carbonell 1961

PRUNETALIA R. Tx. 1952

Prunion spinosae Soó (1930) 1940

- 96. *Pruno spinosae-Crataegetum*** (Soó 1927) Hueck 1931: Gușterița (E.Schneider-Binder,  
1974, 1976,!), Sibiu (E.Schneider-Binder, 1974, 1976,!), (346,920,980,!), Turnișor  
(E.Schneider-Binder, 1974, 1976,!)

Prunion fruticosae R. Tx. 1952

- 97. *Prunetum tenellae*** Soó (1946) 1959 (sin. Prunetum nanae Borza 1931 n.n., Amygdaletum  
nanae): Gușterița (E.Schneider-Binder, 1974, 1976)
- 98. *Crataego-Prunetum fruticosae*** Soó (1927 p.p.) 1947, 1951: Gușterița (E.Schneider-Binder,  
1974)

**SALICETEA PURPUREAE** Moor 1958

SALICETALIA PURPUREAE Moor 1958

Salicion albae Soó (1930) Müller et Görs 1958

- 99. *Salicetum albae*** Issler 1924 (*Salicetum albae-fragilis* Issler 1926 em. Soó 1957): Gușterița  
(E.Schneider-Binder, 1974,!), Sibiu (!), Turnișor (!), V. Sevișului (E.Schneider-Binder,  
1974)

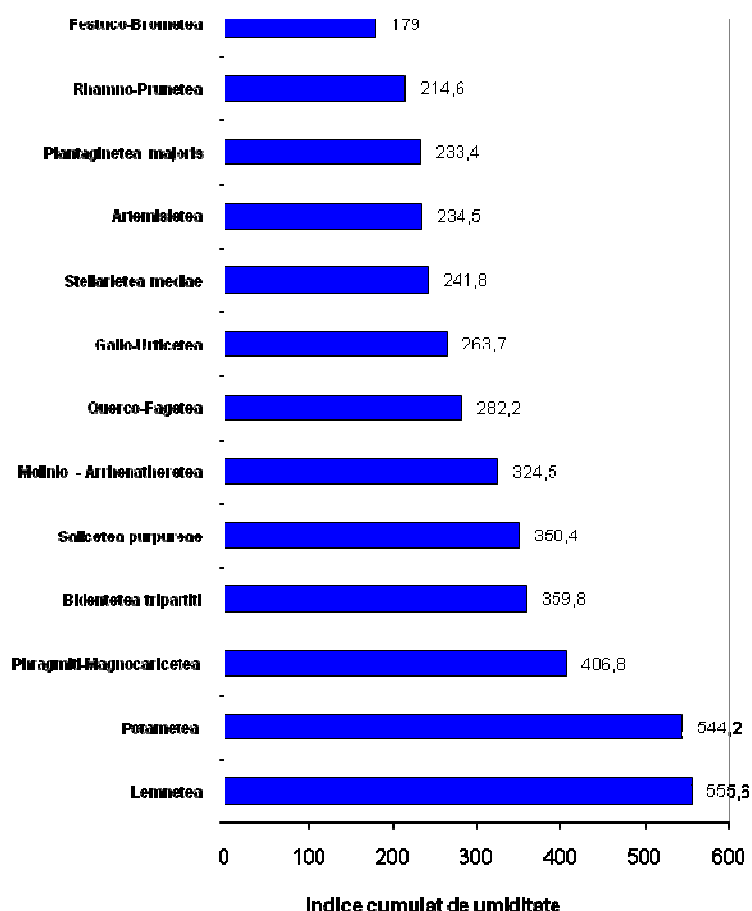
Salicion triandrae Müller et Görs 1958

- 100. *Salicetum triandrae*** Malcuit 1929: Sibiu (!)

- 101. *Saponario-Salicetum purpureae*** (Br.-Bl. 1930) Tschou 1946:Sibiu (!), Turnișor (!)

**Au dispărut** cenozele asociațiilor *Acoretum calami*.

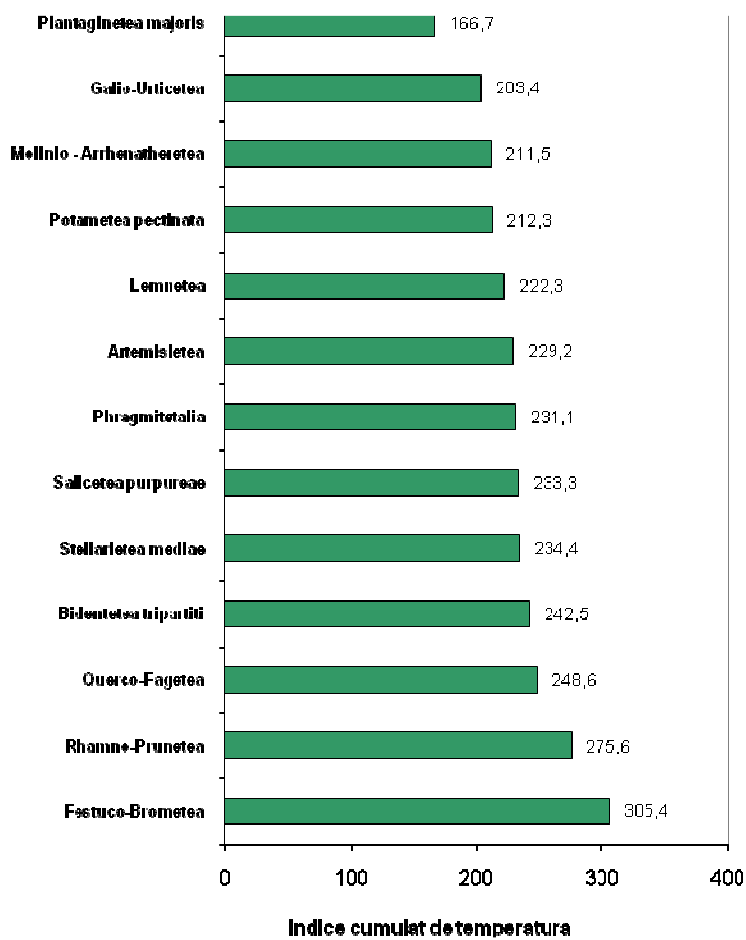
**Foarte rare** sunt grupările asociațiilor *Adonieto-Delphinietum*, *Crataego-Prunetum fruticosae*, *Prunetum tenellae*, *Stipetum capillatae*, *Stipetum pulcherrimae*, *Stipetum stenophyllae*



**Fig. 6** Ordonarea claselor de vegetație studiate în funcție de valoarea indicelui cumulativ de umiditate (ICU)

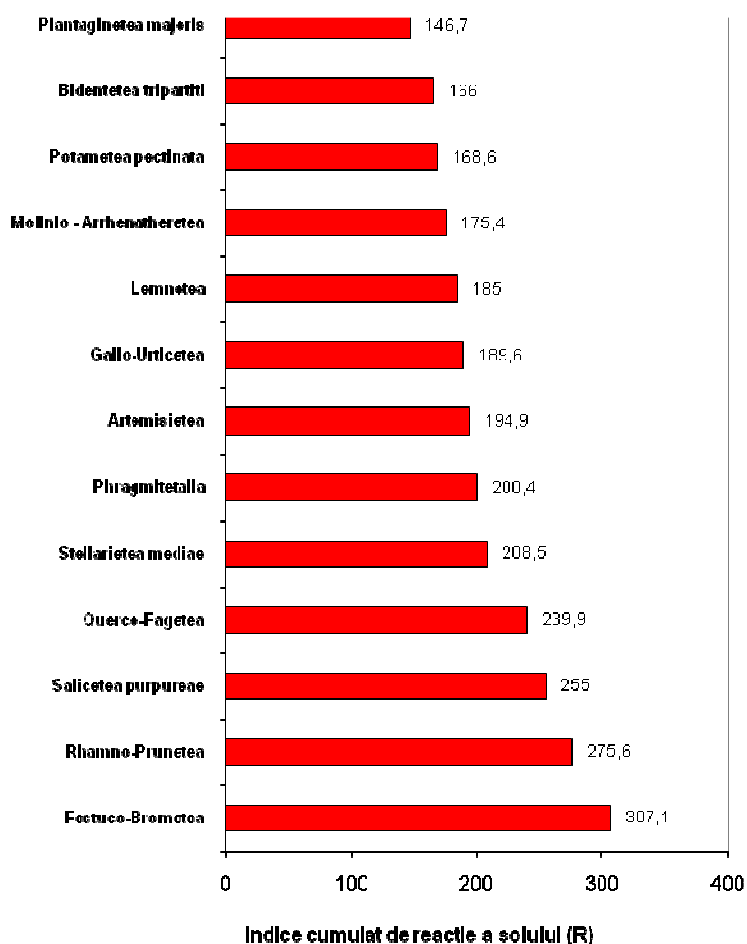
De-a lungul gradientului de umiditate (fig. 6) se dispun fitocenozele celor două clase de vegetație acvatică, un caracter mai puternic hidrofil avându-l Lemnetea. Dintre fitocenozele

lemnoase cele mai uscate sunt tufărișurile, iar la capătul intervalului sunt poziționate pajiștile uscate.



**Fig.7** Ordonarea claselor de vegetație studiate în funcție de valoarea indicelui cumulat de temperatura (ITU).

De-a lungul gradientului de temperatură poziția cea mai termofilă este ocupată de pajiștile xerofile din clasa Festuco-Brometea, urmate de clasele de vegetație lemnoasă (fig. 7). Clasele de vegetație acvatică sunt situate în a doua jumătate a intervalului de variație, poziția extremă fiind ocupată de buruienșurile de pe soluri tasate. În general preferințele față de umiditate scăzută sunt asociate cu preferințe față de căldură, însă există și excepții, ca în cazul clasei Plantaginea majoris.



**Fig.8** Ordonarea claselor de vegetație studiate în funcție de valoarea indicelui cumulativ de reacție a solului (IRU).

De-a lungul gradientului de reacție a solului pozițiile extreme sunt ocupate de aceleași clase, și anume Festuco-Brometea pe solurile neutre sau puțin acide și Plantaginea majoris pe soluri acide (fig. 8). Între acestea asociațiile acvatice preferă un pH mai scăzut în timp ce

fitocenozele lemnoase au preferințe slab acide sau neutre. Și în acest caz umiditatea ridicată este asociată cu pH scăzut și invers, cu o serie de excepții. Zăvoaietele, deși se caracterizează printr-o umiditate ridicată beneficiază de un aport bogat de materie alohtonă, astfel încât nivelul pH-ului este mai ridicat.

## CONCLUZII

Rezultatele cercetărilor mele din ultimii 17 ani se concretizează în următoarele:

- în teritoriul municipiului Sibiu și al ariei suburbane au fost identificate pe bază de observații în teren și bibliografie 1453 de specii de cormofite, aparținând la 119 familii;
- un număr de 102 specii nu au mai fost regăsite, cifră care reprezintă 7,02% din totalul speciilor consemnate de botaniști în peste 200 de ani de cercetări floristice;
- față de ultimele inventare floristice, realizate în anii '60- '80 de către doamna Erika Schneider-Binder, investigațiile mele completează inventarul floristic al teritoriului studiat cu încă 19 de specii, majoritatea adventive;
- întrucât zona a fost bine studiată atât în secolul al XIX-lea cât și în secolul XX, nu identificarea de noi specii și asociații a fost principala mea preocupare, ci evidențierea schimbărilor și transformărilor calitative din fitocenoză, degradarea lor prin eroziune, desecări, exploatarea resurselor naturale. Se constată, între altele, înlocuirea unor plante cu importanță fitogeografică, cu altele, mai ales adventive, unele cu caracter invaziv;
  - ariile în care incidența speciilor noi pentru zona cercetată este maximă, sunt rețelele de cale ferată, căile de comunicație rutieră, aici fiind și probabilitatea maximă de a descoperi alte noi specii de cormofite;
  - flora municipiului Sibiu și a ariei suburbane are un caracter xero-mezofil până la mezofil, mezoterm, slab acido-neutrofil, cu un procent ridicat de plante eurionice. În teritoriul studiat predomină speciile heliofile, cu o repartiție relativ echilibrată a categoriilor de preferințe față de cantitatea de azot din sol (cu un plus pentru plantele indiferente și cele de pe soluri sărace în azot);
  - hemicriptofitele și terofitele însumează 74,09%, în concordanță cu climatul temperat continental și antropizarea accentuată a teritoriului cercetat;

– indicele de altitudine și de aridizare ( $Ka1 = 75.86$ ) și indicele botanic de aridizare ( $Iba = 58.87$ ) indică valori altitudinale prognozate de 200-300 m, sub altitudinea reală a Sibiului (450 m), ceea ce interpretează ca o creștere a aridizării, corelată cu urbanizarea și antropizarea ariei investigate;

– în ultimii ani se constată modificări majore în proporția ecosistemelor naturale și antropice, prin extinderea teritorială a municipiului Sibiu, prin creerea de infrastructuri noi, prin exploatarea de materiale de construcție (Dealul Gușterița, lunca Cîbinului), prin acțiunile de desecare întreprinse (Valea Aurie, lunca Cîbinului);

– vegetația teritoriului luat în studiu se caracterizează printr-o mare diversitate, fiind identificate 101 asociații vegetale;

– dintre clasele de vegetație prezente în zona cercetată, cea mai ridicată diversitate, sub aspectul numărului de specii identificate, a fost înregistrată pentru pădurile din clasa Quercu-Fagetia. În relevele efectuate în cadrul acestei clase au fost identificate în total 230 de specii. Sub aspect cenotaxonomic cea mai diversă clasă este Phragmiti-Magnocaricetia, în care sunt înscrise 21 de asociații vegetale identificate;

– vegetația acvatică este reprezentată prin două clase, Lemnetia și Potamogetoneta. Fitodiversitatea cenozelor este mai ridicată în cazul celei de a doua. Ea crește odată cu suprafața oglindei apei și cu vechimea grupărilor vegetale;

– în timp cenozele acvatice și-au redus foarte mult arealul, în secolul XVIII și XIX ele formând un brâu de mai multe zeci de hectare în jurul cetății Sibiului, în timp ce astăzi ele nu totalizează un hectar (în anii secetoși) maximum două (în anii ploioși);

– structura ecologică (sub aspectul spectrelor UTR, de lumină, azot și bioforme), precum și cea fitogeografică sunt similare la fitocenozele din cele două clase. Ea este dominată de helohidrofite, iar sub aspect geografic, de speciile cu areal mare (circumpolare și cosmopolite);

– structura ecologică (sub aspectul spectrelor UTR, de lumină, azot și bioforme), precum și cea fitogeografică sunt similare la fitocenozele din cele două clase. Ea este dominată de helohidrofite, iar sub aspect geografic, de speciile cu areal mare (circumpolare și cosmopolite);

– vegetația palustră este reprezentată prin fitocenoze aparținând unei singure clase, și anume Phragmiti-Magnocaricetia. Ea are o pondere mică în ansamblul vegetației naturale și seminaturale în perimetrul cercetat, consecință a faptului că sunt puține lacuri, bălți și mlaștini și reduse ca suprafață. Comparativ cu situația din urmă cu o jumătate de secol se constată

dispariția unor grupări vegetale odată cu bălțile desecate, dar și apariția altora noi. Din cauza desecărilor, una dintre asociații (*Acoretum calami*) a dispărut, iar altele și-au restrâns mult suprafațele. Se impune interzicerea drenării și desecării unor bălți care conservă specii rare precum *Carex appropinquata*, *Carex melanostachya*, *Peucedanum palustre*, *Iris sibirica*, *Orchis incarnata*, *Orchis laxiflora* subsp. *elegans* ș.a;

- structura ecologică a fitocenozelor palustre se caracterizează prin reducerea ponderii helohidrofitelor, ceea ce implică modificarea curbei pentru umiditate, cu deplasarea maximului spre stânga. Numărul elementelor fitogeografice este mai mare cu cel din fitocenozele acvatiche, crescând și ponderea elementelor cu distribuție mai restrânsă;

- diversitatea fitoelementelor precum și faptul că sunt prezente toate categoriile în ceea ce privește preferințele față de concentrația de azot, este în parte rezultatul diversității specifice ridicate a fitocenozelor din această clasă, fiind identificate 142 specii și în parte caracterului oarecum de ecoton al mediului pe care îl ocupă;

- pajiștile suburbane sibiene sunt folosite ca pășuni (cea mai mare parte) și fânețe. În funcție de regimul de umiditate al solurilor pajiștile din jurul Sibiului ele se grupează în pajiști higromezofile și mezofile încadrate în clasa *Molinio-Arrhenatheretea*, și pajiști xerofile din clasa *Festuco-Brometea*;

- structurile ecologice ale fitocenozelor din cele două clase diferă în principal prin preferințele pentru umiditate. Vegetația din cadrul clasei *Festuco-Brometea* se caracterizează prin preferințele pentru cea mai scăzută umiditate, cea mai ridicată temperatură precum și cele mai ridicate valori ale pH-ului;

- în zona de studiu buruienșurile sunt bine reprezentată, ca urmare a puternicului impact antropic manifestat prin diversele activități umane. Ele aparțin, după ecologia lor, la două grupe mari: segetale și ruderaie. În prima categorie sunt încadrate fitocenoze din clasa *Stellarietea mediae*, în timp ce buruienșurile ruderaie sunt grupate în 4 clase: *Plantaginetea majoris*, *Artemisietea*, *Galio-Urticetea* și *Bidentetea tripartiti*. În general buruienșurile au o diversitate specifică scăzută și sub aspect fitogeografic se caracterizează prin ponderea ridicată a speciilor adventive;

- vegetația lemnoasă cuprinde păduri încadrate în clasa *Querco-Fagetea*, tufărișuri din clasa *Rhamno-Prunetea* și zăvoaie din clasa *Salicetea purpurea*. Diversitatea specifică este ridicată, mai ales în cadrul pădurilor, unde avem atât o structură complexă și variată atât a stratului



arboricol și arbustiv, cât și a celui ierbos. În tufărișuri acesta curpinde mai ales specii caracteristice clasei Festuco-Brometea;

– zăvoaietele cu sălcii din zona de studiu au suferit mult în ultimii ani în sensul că cele mai multe exemplare de *Salix* au fost tăiate sau incendiate. Pe alocuri malurile au fost betonate ceea ce a presupus înlăturarea sălciilor. De asemenea, se remarcă proliferarea, atât ca număr de specii, cât mai ales ca acoperire, a speciilor adventive invazive, cum ar fi *Rudbeckia laciniata*, *Echinocystis lobata*, *Solidago canadensis* sau *Impatiens glandulifera*.

### **Transformări majore care au dus la modificarea florei și vegetației**

- Desecarea Luncii Rușciorului carea avut ca efect dispariția sau reducerea suprafeței ocupate de cenozele higrofile. Cea mai mare pierdere: dispariția populației de *Plantago maxima*, singura din România. Dealtfel desecările din jurul Sibiului, executate în ultimii 50 de ani, au dus la dispariția a peste 70% din vegetația acvatică și palustră.

- Transformarea Șesului Măcelarilor (Fleischerwiese) din pajiște mezofilă și mezofil-higrofilă în grădini de legume. S-a pierdut pajiștea cu cea mai mare fitodiversitate din împrejurimile Sibiului și populația de *Fritillaria meleagris*. Tot din acest loc a dispărut *Hottonia palustris*. Hectare întregi de pajiști au devenit culturi agricole ori au fost introduse în perimetrul urban, prin extinderea municipiului Sibiu. Zeci de specii de plante au dispărut odată cu pajiștile în care creșteau.

- Plantarea Dealului Gușteriței cu *Larix decidua* și alte esențe lemnoase, pentru stabilizarea pantei sudice a avut drept consecință pierderea unei „insule de stepă”, o adevărată „grădină botanică” (F. Schur, 1866).

- Degradarea luncii Căminului între Sibiu și Turnișor prin depozitarea de moloz pe mai multe hectare și construirea unei piste de motociclism. S-au pierdut specii de plante și cenoze specifice luncii și zăvoaietelor.

- Marea pajiște cu narcise (*Narcissus radiiflorus*) din Dumbrava Sibiului (există coli de herbar cu narcise recoltate din acest loc din 1790 până în 1908) a dispărut sub influența unor factori naturali, respectiv dezvoltarea arboretului care a dus la scăderea nivelului apei freatică.

## BIBLIOGRAFIE (selecție)

1. Anastasiu, Paulina, Negrean, G., 2007, *Invadatori vegetali în România*, Ed. Univ. din Buc., București.
2. Badea, L., Caloianu, N., Dragu, Gh., 1971, *Județul Sibiu*, Ed. Acad. București
3. Baumgarten, J.Ch.G., 1816, *Enumeratio stirpium Magno transsilvaniae principatus praeprimis indigenarum in usum nostrarum botaniphilorum conscripta inque ordinem sexuali- naturalem concinnata*, I-III, Vindobonae (incl. IV, 1840 Sibiu auct. M. Fuss)
4. Berbecel, O., Stancu, M., coord., 1970, *Agrometeorologie*, Ed. Ceres, București.
5. Borza, Al., 1947, 1949, *Conspectus Florae Romaniae regionumque affinium*, I-II, Cluj
6. Borza, Al., Boșcaiu, N., 1965, *Introduce în studiul covorului vegetal*. Ed. Acad., București.
7. Boșcaiu, N., Coldea, Gh., Horeanu, C., 1994, Lista roșie a plantelor vasculare dispărute, periclitare, vulnerabile și rare din flora României, *Ocot. nat. med. înconj.*, București, 38, 1:45-56.
8. Bucșa, C., Costea Marioara, (edit.), 2011, *Repere ecologice*, Ed. Univ. „Lucian Blaga”, Sibiu.
9. Ciobanu, Rodica, 2002, *Depresiunea Sibiului. Studiu geologic*, Ed. Univ. „Lucian Blaga”, Sibiu.
10. Ciocârlan, V., 2009, *Flora ilustrată a României. Pteridophyta și Spermatophyta*, Edit. Ceres, București.
11. Ciulache, S., 1997, *Clima Depresiunii Sibiului*, Ed. Univ. din Buc. București.
12. Chifu, T., Mânzu, C., Zamfirescu, Oana, 2006, *Flora și vegetația Moldovei (România), I. Flora, II. Vegetația*, Ed. Univ. „Alexandru Ioan Cuza”, Iași.
13. Coldea, Gh., 1996, Contribuții la studiul vegetației României (I), *Contrib. Bot.*, Cluj-Napoca: 1-8.
14. Costea, Sanda, 2002, Unele corelații geografice în Depresiunea Sibiului, *Geo-Carpathica*, Univ. Creștină „Dimitrie Cantemir“ Fac. Geogr. Turism., Sibiu, anul II, nr. 2: 191-196.
15. Crăcea, T., 2008, *Dinamica peisajului geografic reflectată în documentele cartografice în Depresiunea Sibiului*, Ed. Univ. „Lucian Blaga”, Sibiu.
16. Crăcea, T., Crăcea, A., 2010, Depresiunea Sibiului. Evoluția arealelor forestiere începând cu a doua jumătate a secolului al XVIII-lea, *Geo-Carpathica*, Univ. Creștină „Dimitrie Cantemir“ Fac. Geogr. Turism. Sibiu, anul X, nr. 10: 141-152.
17. Crăciunaș, M., 2004, Studiu ecologic al cormofitelor municipiului Sibiu și zonei suburbane, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 29: 55-71.
18. Crăciunaș, N., Crăciunaș, M., 2006, Contribution to the phytocoenologic and floristic study from the lawns of the outdoor „Astra” Museum of Sibiu, *Brukenthal Acta musei I.3*, Sibiu/Hermannstadt: 71-77
19. Cristea, V., 1991, *Fitocenologie și vegetația României, îndrumător de lucrări practice*, litografiat, Univ. “Babeș Bolyai”, Cluj Napoca.
20. Cristea, V., Baci, C., Gafta, D. (edit.), *Municipiul Cluj-Napoca și zona periurbană – Studii ambientale*, Ed. Accent, Cluj-Napoca.
21. Cristea, V., Gafta, D., Pedrotti, F., 2004, *Fitosociologie*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

22. Curtean-Bănăduc, Angela, 2005, *Râul Cibin – caracterizare ecologică*, Ed. Univ. „Lucian Blaga”, Sibiu.
23. Dihoru, Gh., Dihoru, A., 1994, Plante rare, periclitate și endemice în flora României - Lista roșie, *Act. Bot. Hort. Buc.*:173-197
24. Dihoru, Gh., Negrean, G., 2009, *Cartea roșie a plantelor vasculare din România*, Ed. Acad. Rom. , București.
25. Doltu, M.I., Schneider-Binder, Erika, 1970, Plante colectate și prelucrate de Ferdinand Schur aflate în colecția de herbarii a Muzeului Brukenthal, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 15, 215-262
26. Drăgulescu, C., 1978, Originea și corologia speciei *Narcissus poeticus* L. s.l., *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 22, 105-128
27. Drăgulescu, C., 1987, Die Coenologie der Narzisse (*Narcissus poeticus* L. subsp. *stellaris* (Haw.) Dost.) in den Karpaten im Vergleich zu ihrer Vergesellschaftung in anderen Teilen Europas, *Tuexenia*, NS, 7, Göttingen: 233-243
28. Drăgulescu, C., 1996, Die rote Liste der Kormophyten im Hermanstadter Kreis (Siebenburgen), *Staphia*, Linz, 45: 171-180
29. Drăgulescu, C. (coord.), 1996, *Arii naturale protejate în județul Sibiu*. Ed. Constant, Sibiu
30. Drăgulescu, C., Sârbu, I., 1997, *Practicum de fitocenologie*, Univ. „Lucian Blaga” Sibiu.
31. Drăgulescu, C., 2000, Phytogeographische Untersuchungen der Flora im Kreis Hermannstadt, *Naturw. Forsch. u. Siebenburg.*, VI, *Bohlau Verlag* Koln-Weimar-Wien: 37-41
32. Drăgulescu, C., 2000, Specii rare și dispărute din flora Transilvaniei meridionale, *Lucr. Celei de a 5 –a Conferințe naționale pentru protecția mediului*, Brașov, 52-54
33. Drăgulescu, C., 2001, Bibliografia botanică a județului Sibiu, *Acta oecologia*, Sibiu, VIII, 1-2: 35-84
34. Drăgulescu, C., 2003, *Cormoflora județului Sibiu*, Edit. Pelecanus, Brașov
35. Drăgulescu, C., 2004a, The vegetation of the Cibin Valley (Southern Transylvania), *Kanitzia*, Szombathely, 12: 25-42
36. Drăgulescu, C., 2004c, Uncertain species in the cormoflora from Sibiu county, *Contrib. Bot. Cluj-Napoca*, XXXIX: 13-19
37. Drăgulescu, C., 2004d, Analiza comparativă a florei județului Sibiu și a României, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 29: 73-83
38. Drăgulescu, C., Rösler, R., 2005, Zur Chorologie der Orchideen des Regierungsbezirkes Sibiu (Hermannstadt) in Siebenbürgen (Rumänien), *Journal Europäischer Orchideen*, Stuttgart, 37, 3: 651-703.
39. Drăgulescu, C., 2007a, Some reflections on the phytodiversity of the former daffodil (*Narcissus radiiflorus*) field of Dumbrava Sibiului, *Studii și cercetări, Biology*, 12, Complexul muzeal Bistrița-Năsăud, Bistrița: 55-58
40. Drăgulescu, C., 2007b, Contributions to the knowledge of Sibiu County's aquatic vegetation, *Acta oecologica* XIV, 1-2, Sibiu: 25-40
41. Drăgulescu, C., 2009, Date corologice spațiale și temporale referitoare la plantele adventive din județul Sibiu, în: Rakosy, L., Momeu, Laura (edit.), 2009, *Neobiota din Romania*, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca: 34-49

42. Drăgulescu, C., 2010a, *Cormoflora județului Sibiu*, Ediția a II-a, Ed. Univ. „Lucian Blaga”, Sibiu.
43. Drăgulescu, C., 2011a, Study of vegetation of Phragmitetalia order in the range of Sibiu county, *Romanian Journal of Aquatic Ecology*, 19-44
44. Drăgulescu, C., 2011b, The coenology and chorology of vegetation from order Magnocaricetalia Pignatti 1953 în Sibiu county (Transylvania, Romania), *Transylvanian review of systematical and ecological research*, 12, *The Wetlands Diversity*, Sibiu: 15-38
45. Dumitrescu-Jippa, A., Nistor, N., 1976, *Sibiul și ținutul în lumina istoriei I*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca
46. Filipaș, L., 2007, *Flora și vegetația municipiului Cluj-Napoca*, Teză de doctorat, Univ. „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca.
47. Fuss, M., 1853, *Bericht uber den Stand der Kenntnis der Phanerogamen Flora Siebenburgens mit dem Schlusse des Jahres 1853*, Programm d. Gymnas. A.C. zu Hermannsradt f. d. Schuljahr 1851-1852, Sibiu, 1-31.
48. Fuss, M., 1854, *Zur Flora Siebenburgens*, *Verh. u. Mitt. d. siebenb. Ver. f. Naturwiss. zu Hermannstadt*, V, 3, 59.
49. Fuss, M., 1855, *Zur Flora Siebenburgens (neue von Schott, Nymann und Kotschy beschriebene siebenburgische Pflanzen)*, *Ver. u. Mitt. d. siebenb. Ver. f. Naturwiss. zu Hermannstadt*, VI, 155-158.
50. Fuss, M., 1862, *Zur Flora Siebenburgens*, *Verh. u. Mitt. d. siebenb. Ver. f. Naturwiss. zu Hermannstadt*, XIII, 175-180, 199-203.
51. Fuss, M., 1866, *Flora Transsilvaniae Excursoria*, Sibiu.
52. Gafta, D., 2002, Influența antropo-zoogenă asupra pădurilor periurbane, în Cristea V., Baci, C., Gafta, D. (edit), 2002, *Municipiul Cluj-Napoca și zona periurbană. Studii ambientale*, Ed. Accent, Cluj-Napoca: 241-274.
53. Grabherr G., Mucina, L., Ellmauer, T., Wallnöfer, S., 1993, *Die Pflanzengesellschaften Osterreichs*, I-III, Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York.
54. Hayek, A., 1916, *Die Pflanzendecke Oesterreich- Ungarns I*, Leipzig und Wien.
55. Holhoș, I. și colab., 1981, *Județele patriei. Sibiu. Monografie*, Edit. Sport-turism, București.
56. Irimie, Daniela, Extinderea teritorială și evoluția funcțională a Municipiului Sibiu, 2009, *Geo-Carpathica*, Univ. Creștină „Dimitrie Cantemir” Fac. Geogr. Turism., Sibiu, anul IX, nr.9: 95-116.
57. Nyárady, A., 1965, Contribuții la flora României I, *Notulae bot. Inst. agron. Cluj*, I: 45-48.
58. Oprea, A., 2005, *Lista critică a plantelor vasculare din România*, Ed. Univ. Al. I. Cuza, Iași.
59. Pop, E., 1970, Etapa istorică pregătitoare a Societății Științelor Naturale din Sibiu, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 15: 13-35.
60. Popescu, A., Sanda, V., 1998, Conspectul florei cormofitelor spontane din România, *Acta Bot. Hort. Bucurest.*, București.
61. Posea, Gr. (coord.), 1982, *Enciclopedia geografică a României*, Ed. științifică și enciclopedică București.
62. Rákosy, L., Momeu, Laura, (edit) 2009, *Neobiota din Romania*, Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca.

63. Reissenberger, L., 1854, *Uebersicht der zu Hermannstadt im Jahre 1853 gemachten meteorologischen Beobachtungen*, *Verh. u. Mitt. d. siebenb. Ver. f. Naturwiss. zu Hermannstadt*, V: 110-127.
64. Reissenberger, L., 1855, *Uebersicht der zu Hermannstadt im Jahre 1854 gemachten meteorologischen Beobachtungen und einiger Erscheinungen im Leben einzelner Thiere und Pflanzen*, *Verh. u. Mitt. d. siebenb. Ver. f. Naturwiss. zu Hermannstadt*, VI: 127-154.
65. Sanda, V., Popescu, A., Doltu, M. I., Doniță, N., 1983 Caracterizarea ecologică și fitocenologică a speciilor spontane din flora României, *St. și com. Muz. Brukenthal, Sibiu, St. nat. Supl.* 25
66. Sanda, V., Öllerer, Kinga, Burescu, P., 2008, *Fitocenozele din România, sintaxonomie, structură, dinamică și evoluție*, Edit. Ars Docendi, Univ. Din Buc. București.
67. Sandu, Maria, 1998, *Culoarul depresionar Sibiu - Apold, studiu geomorfologic*, Ed. Acad., București.
68. Schneider-Binder, Erika, 1970, Vegetația acvatică și palustră dintre pârâul Strâmb (Râsloavele) și Rușciorul, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 15: 187-214.
69. Schneider-Binder, Erika, Stamp, H. M., 1970, Societatea Ardeleană de Științe Naturale în cei 100 de ani de existență, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 20: 37-67.
70. Schneider-Binder, Erika, 1971, Pajiștile xeromezofile din depresiunea Sibiului și colinele ei marginale, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 16: 135-172.
71. Schneider-Binder, Erika, 1972, Tufișurile alianței *Prunion fruticosae* Tx. 1952 și *Prunion spinosae* Soo (1930 n.n.) 1940 din zona colinelor marginale ale depresiunii Sibiului, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 17: 183-208.
72. Schneider-Binder, Erika, 1973, Pădurile din depresiunea Sibiului și dealurile marginale I, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 18: 71-108.
73. Schneider-Binder, Erika, 1974, Flora și vegetația Depresiunii Sibiului și a dealurilor marginale, Teză doctorat, Univ. „Babeș-Bolyai” Cluj.
74. Schneider-Binder, Erika, 1975, Pajiștile xeroterme din Ord. *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et Tx. 1943 în zona colinelor marginale ale depresiunii Sibiului, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 19: 95-120.
75. Schneider-Binder, Erika, 1976, Caracterizare generală a vegetației Depresiunii Sibiului și a dealurilor marginale, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 20: 15-46.
76. Schneider-Binder, Erika, 1977, Considerații asupra asociațiilor din alianța *Stipion lessingianae* Soo 1947 în România, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 21: 91-113.
77. Schneider-Binder, Erika, 1978, Zur Verbreitung, Ökologie und Zonologie des Riesenwegerich (*Plantago maxima* Juss.), *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 22: 137-172.
78. Schneider-Binder, Erika, 1979, Analiza florei din Depresiunea Sibiului și dealurile marginale, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 23: 99-119.
79. Schneider, Erika, 1998, Die Auen im Hügelland Siebenbürgens aus ökologisch-vegetationskundlicher Sicht, *Mauritiana Altenburg*, 16, 3: 481-497.
80. Schur, F., 1851, Ueber die siebenburgische Pflanzengattung *Scleranthus*, *Verh. u. Mitt. d. siebenb. Ver. f. Naturwiss. zu Hermannstadt*, II: 9-13.

81. Schur, F., 1852, Beiträge zur Kenntniss der Flora von Siebenbürgen. IV. Verzeichniss von sammtlichen bis jetzt in Siebenburgen entdeckten Euphorbien- Arten, nebst deren Varietaten oder Formen, *Verh. u. Mitt. d. siebenb. Ver. f. Naturwiss. zu Hermannstadt*, III, 8: 122-125.
82. Schur, F., 1858, Die siebenburgischen Farne, *Oesterr. Bot. Zeitschr.* Wien, VIII: 133-135, 192-196, 322-329.
83. Schur, F., 1859, 1860, Beobachtungen in der Flora von Siebenburgen, *Oesterr. Bot. Zeitschr.* Wien, IX: 9-16, 43-52, 154-160, 323-329 și X, 70-77.
84. Schur, F., 1860, 1861, Zur Flora Siebenburgen, *Oesterr. Bot. Zeitschr.* Wien, X: 177-185, 225-229, 248-253, 324-328, 352-358 și XI, 20-23, 42-45, 289-293, 395-364.
85. Schur, F., 1866, *Enumeratio plantarum Transsilvaniae*, Vindobonae.
86. Sigerus, E., 1930, *Cronica orașului Sibiu. 1100-1929*, Ed. Episcopiei Evanghelice C.A. din România, Sibiu.
87. Sîrbu, C. (coord), Oprea, A., 2011, *Plante adventive în flora României*, Ed. „Ion Ionescu de la Brad” Iași.
88. Sârbu, I., Ștefan, N., Oprea, A., 2013, , *Plante vasculare din România, Determinator ilustrat de teren*, Ed. Victor B. Victor, București.
89. Simonkai, L., 1886, *Enumeratio florum transsilvanicae vasculosae critica*, Budapest.
90. Ungar, K., 1925, *Die Flora Siebenburgens*, Hermannstadt.
91. \*\*\* 1952-1976, *Flora Republicii Populare Române (Flora Republicii Socialiste România) I- XIII*, Edit. Acad. București
92. \*\*\* 2008, *Studiu de fundamentare în domeniul mediului al planului urbanistic general al Municipiului Sibiu 2009*, Univ. „Lucian Blaga”, Sibiu
93. \* \* \* (1987), *Geografia României. Carpații și Depresiunea Transilvaniei*, Ed. Acad., București.
94. \*\*\* *Studiu pedologic complex. Teritoriul Sibiu*, 1975. Of. de st. ped. și agrochim. Brașov.
95. \*\*\* PATZ Sibiu, 2005 – 2006, Urban Proiect, București
96. \*\*\* PATJ Sibiu, 2003 - 2004, Urban Proiect, București.
97. \*\*\* PUG Sibiu, Studiu de fundamentare și strategie de dezvoltare durabilă a întregului oraș, Planwerk, Cluj-Napoca

#### **Lucrări publicate de autor:**

1. Crăciunaș, M., 2004, Studiu ecologic al cormofitelor municipiului Sibiu și zonei suburbane, *St. și com. Muz. Brukenthal Sibiu, Șt. nat.*, 29: 55-71.
2. Crăciunaș, N., Crăciunaș, M., 2006, Contribution to the phytocoenologic and floristic study from the lawns of the outdoor „Astra” Museum of Sibiu, *Brukenthal Acta musei I.3*, Sibiu/Hermannstadt: 71-77