

Faza molidului cu carpen, am delimitat-o între 80—200 cm. Molidișurile se mențin dominante cu frecvențe maxime de 55%. Pe parcursul subborealului aceste valori devin mai atenuate prin apariția carpenului și a fagului, în spectre. Carpenul înscrie valori cuprinse între 10—20% pe durata acestei perioade climatice afirmându-se mai atenuat decât în alte regiuni din țară la altitudini similare. Cu toate acestea, remarcăm și aici existența zonei de cărpinișe caracteristică Carpaților noștri. Frecvențele ridicate ale polenului de *Alnus* (12—25%), le atribuim și în acest caz prezenței populației de *Alnus* extinsă pe suprafața înmlăștinirii.

Faza fagului. Diagrama evidențiază rolul cenotic al făgetelor care se afirmă încă din subboreal. Molidișurile se retrag abrupt înscriind valori reduse spre suprafață (10—80 cm), în timp ce făgetele favorizate de noile condiții climatice din subatlantic, se răspîndesc înregistrând valori maxime de 75% și devin dominante în regiune. Începutul subatlanticului este marcat prin creșterea curbei sporilor de *Sphagnum* cu frecvențe de 127% la nivelul 70—80 cm. Afirmarea plantelor ierboase (NAP) spre suprafață, indică prezența pajiștilor secundare rezultate prin defrișări subrecente.

BIBLIOGRAFIE

1. Pop, E., *Contribuții la istoria vegetației cuaternare din Transilvania*. Bul. Grăd. Bot. Cluj XII, 1—2, 1932, 29—102
2. Pop, E., *Contribuții la istoria pădurilor din nordul Transilvaniei*. Bul. Grăd. Bot. Cluj XXII, 1—4, 1942, 101—177
3. Rațiu, O., Gergely, I., *Caracterizarea sinecologică a principalelor fitocenoze lemnoase din „Țara Oașului” (jud. Satu Mare)*. Contrib. Bot., Cluj-Napoca 1979, 85—118
4. Rațiu, O., Gergely, I., Moldovan, I., *Considerații fitocenologice asupra pădurilor depresionare din „Țara Oașului”*. Contrib. Bot., Cluj-Napoca, 1977, 8—18
5. Velcea, I., *Țara Oașului. Studiu de Geografie fizică și economică*. București, 1964

POSTGLAZIALE ENTWICKLUNG DER WALDÖKOSysteme IN „ȚARA OAȘULUI” (KREIS SATU MARE)

(Zusammenfassung)

Vorliegende Arbeit stellt die Ergebnisse der Sporen-Pollen-Analysen dar, die in zwei eu-mesotrophen Mooren durchgeführt wurden, die süd-östlich im Negrești-Oaș Gebiet, bei einer Höhenlage von 700 m ü.d.M., in der Rotbuchen-Stufe liegen.

Das Sporen-Pollendiagramm (Abb. 1) veranschaulicht die postglaziale Entwicklung der Waldökosysteme aus Țara Oașului, begonnen im Präboreal, bis heutzutage. Es wurden folgende Waldphasen aufgefunden: *Kiefer-Phase*, *Kiefer-Fichte Übergangsphase*, *Phase der Fichte mit Eichenmischwald und Hasel*, *Fichten mit Hainbuchen Phase* und *Rotbuchen-Phase*.

Im zweiten Diagramm (Abb. 2) sind die Waldphasen vom Ende des Boreals bis zum Oberen Subatlantikum wiedergegeben.

ANALIZA CORMOFLOREI ȘI A VEGETAȚIEI DE LA BĂILE COJOCNA (JUD. CLUJ)

I. POP și I. HODIȘAN

În perioada 14 X 1978 — 1 X 1979 s-a analizat flora și vegetația de la Băile Cojocna, în vederea găsirii celor mai eficiente mijloace de protecție a cadrului ecologic, de împiedicarea a colmatării celor două lacuri sărate balneare (Lacul Băilor și Lacul Durgău) și de ameliorare a peisajului ambiant.

Cormoflora de la Cojocna este relativ bine cunoscută [3, 4, 7]. În schimb, vegetația din această regiune a fost puțin cercetată [1, 4, 6], motiv pentru care noi i-am acordat atenție deosebită.

Analiza fitotaxonomică și ecologică a cormoflorei.

Inventarul floristic al teritoriului aferent Băilor Cojocna însumează 173 specii de cormofite distribuite neuniform, în funcție de variația factorilor ecologici, dintre care sînt decisivi umiditatea și gradul de salinitate a solului. Factorul antropogen influențează în mare măsură compoziția floristică a fitocenozelor de pe cuprinsul Băilor Cojocna. Astfel, din totalul speciilor identificate, peste 30% sînt plante ruderales și segetale, distribuite în majoritate pe coastele erodate ale colinei de lângă Lacul Durgău, formînd un complex mozaicat de buruienișe, care pătrund și în păduricea rară situată deasupra lacului menționat. Pe platoul colinei sînt cultivate unele plante lemnoase, dintre care menționăm două specii de pini (*Pinus nigra*, *P. silvestris*), salcîmul (*Robinia pseudacacia*), salcîmul mic (*Amorpha fruticosa*), arțarul american (*Acer negundo*), frasinul cu frunze lanceolate (*Fraxinus lanceolata*), cătina de garduri (*Lycium halimifolium*) ș.a.

Analiza diagramei principalilor indici ecologici (U = umiditatea; T = temperatura; R = reacția chimică a solului) reliefează principalele caracteristici ale florei de pe cuprinsul Băilor Cojocna (fig. 1). Cel mai mare număr de specii aparțin xero-mezofitelor (U 2+2,5=38,7%) și mezofitelor (U 3+3,5=35,8%) populînd ecotipurile cu umiditate suficientă și aproximativ uniform distribuită în decursul întregului an. Într-un număr semnificativ sînt și mezo-higrofitile (U 4+4,5=15,7%), secundate de puține higrofitile (U 5+5,5=1,2%) caracteristice micro-depresiunilor, mlaștinilor permanente și temporare, răspîndite pe cuprinsul Băilor Cojocna. Speciile xerofile (U 1+1,5=5,7%) populează atît versanții însoriți, cît și platourile movilelor. Speciile amfitolerante, cu o largă amplitudine de necesități hidrice (U 0=2,9%) sînt puține la număr.

În funcție de temperatură, se evidențiază plantele micro-mezotermne (T 3 + 3,5 = 58,9%), care predomină numeric. Remarcabil este și numărul plantelor moderat-termofile (T 4 + 4,5 = 19,7%) care împreună cu speciile termofile (T 5 = 2,9%) populează ecotipurile însorite. Plantele microtermne (T 2 + 2,5 = 3,4%) se întîlnesc în locurile răcoroase și pe versanții cu expoziție nordică. Speciile amfitolerante, care suportă oscilații mari de temperatură (T 0 = 15,1%) sînt frecvente mai ales în fitocenozele glicofile.

Grupînd plantele după necesitățile lor față de pH-ul solului se constată predominarea speciilor slab acide pînă la neutrofile (R 4 = 36,4%), urmate de cele acido-neutrofile (R 3 = 19,7%). În număr semnificativ sînt și plantele neutro-bazofile (R 5 = 13,8%) reprezentate de speciile halofile, a căror existență este strîns legată de bogăția solului în săruri minerale, mai ales

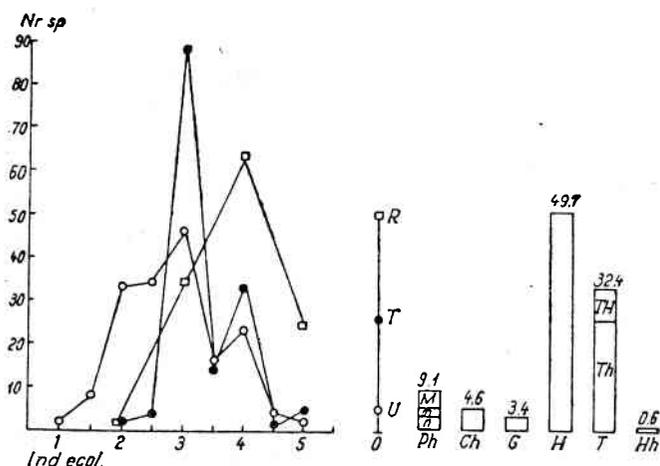


Fig. 1. Diagrama indicilor ecologici ai florei de la Băile Cojocna.

U = umiditatea, T = temperatura, R = reacția chimică a solului.

Fig. 2. Spectrul bioformelor florei de la Băile Cojocna exprimat în procente.

în clorură de sodiu. Dintre halofitele identificate pe solonceacurile de la Cojocna menționăm: *Spergularia marina*, *Salicornia europaea*, *Suaeda maritima*, *Petrosimonia triandra*, *Statice gmelini*, *Artemisia maritima*, *Aster tripolium*, *Podospermum canum*, *Puccinellia limosa*, *Triglochin maritima* etc. Dintre halofitele considerate rare la Băile Cojocna cităm: *Ranunculus pedatus*, *Polygonum patulum* ssp. *kitaibelianum*, *Plantago cornuti*, *Pl. maritima* și *Puccinellia transilvanica*. Plantele amfitolerante (eurionice), cu o largă adaptabilitate la reacția chimică a solului ($R_0 = 28,9\%$) sînt bine reprezentate, dovadă o mare heterogenitate a solurilor de pe cuprinsul teritoriului analizat. Analiza florei prin prisma principalilor indici ecologici reliefează varietatea microreliefurilor de pe cuprinsul Băilor Cojocna, datorate activității omului, reprezentate de movile, versanți erodați, microdepresiuni, lacuri sărate artificiale etc. obligînd la o distribuție diferențiată a plantelor, în funcție de necesitățile lor ecologice. Factorii geomorfologici și ecologici imprimă florei locale o heterogenitate remarcabilă, chiar și pe mici suprafețe. În regiunile de contact dintre solonceacuri și solurile nesărăturate vegetează un amestec de plante halofile și glicofile, alcătuiind un mozaic floristic de tranziție.

Spectrul bioformelor (fig. 2) pune în evidență hemicriptofitele (H), care intră în constituția pajștilor, secundate de terofite (T), expresie a influențelor antropogene și a aridității ecotipurilor cu expoziție însoțită. Geofitele (G) și camefitele (Ch), puține la număr, sînt integrate în pajști. Helohidatofitele (Hh) sînt foarte puține, deoarece în apele sărate ale lacurilor Băilor și Durgău cormofitele acvatice lipsesc. Fanerofitele (Ph) sînt cel mai adesea cultivate prin parcul băilor și numai puține par a fi rămășițe ale vechilor păduri de odinioară.

Spectrul geoelementelor (fig. 3) etalează o gamă largă de proveniențe floristice, prezente pe teritoriul Băilor Cojocna. Predomină elementele eurasiatice (Eua) și europene (E), care împreună cu cele central-europene (Ec) edi-

fică principalele fitocenozes de pe cuprinsul teritoriului luat în studiu. Plantele circumpolare (Cp) sînt puține la număr. Datorită microclimatelor favorabile speciilor termofile, se evidențiază printre plantele adaptate climatului temperat, un număr remarcabil (11,10%) de elemente de obârșie meridională și orientală: atlantic-mediteraneene (Atl. m), daco-balcanice (DB), submediteraneene (sM), mediteraneene (M), mediteran-pontice (Mp) și pontice (P). Speciile cosmopolite (Cosm.) și adventive (Adv.) sînt integrate în fitocenozes ruderale. Plantele endemice (End.) sînt foarte puține.

Vegetația.

Aspectul general al vegetației. Pe cuprinsul teritoriului Băilor Cojocna, prezenta depozitelor salifere subterane, a lacurilor sărate, a microdepresiunilor, cît și a dolinelor erodate, condiționează existența unei vegetații halofile mozaicate, caracteristică solurilor halomorfe (solonceacuri). Alunecările de teren, cît și eroziunile, au creat numeroase și variate microrelieuri, influențînd în mod evident distribuția spațială a vegetației actuale.

Terenurile plane, nesărăturate, de la periferia băilor, situate în vecinătatea șoselei, sînt acoperite cu fitocenozes glicofile de firuță (*Poëtum pratensis*), mărginite cu pajști semihalofile de păiuș cu coada șoricelului (*Achilleo-Festucetum pseudovinae*). Platoul, cît și versantul ușor înclinat al colinei de lângă Lacul Durgău este tapisat cu o pajște glicofilă de zizanie cu trifoi alb (*Trifolio-Lolietum perennis*).

Urmărind schema unui profil transversal începînd de la Lacul Durgău și pînă la limita teritoriului Băilor Cojocna, trasat de un gard, se poate constata modul de distribuție a fitocenozelor halofile în funcție de gradul de umiditate și salinitate al solului (fig. 4).

Astfel, pe coastele interioare a Lacului Durgău, în apropiere de nivelul apei, se găsesc pileuri mici de ghirin (*Suaedetum maritima*). Coasta abruptă și erodată a Lacului Durgău se continuă în partea superioară, cu un platou acoperit de o pajște deasă de păiuș cu coada șoricelului (*Achilleo-Festucetum pseudovinae*). Pe versantul opus al movilei se succed de la vîrf spre bază următoarele fitocenozes halofile: păiuș cu pelin de sărătură (*Artemisio-Festucetum*

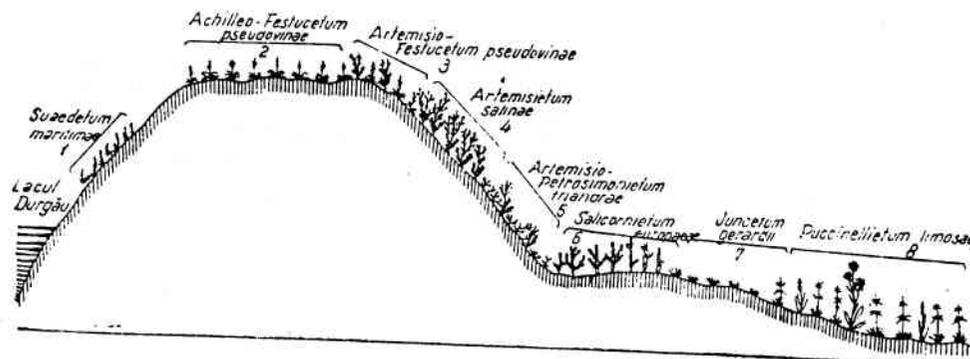


Fig. 4. Schema unui profil transversal prin teritoriul Băilor Cojocna. Distribuția vegetației halofile în funcție de gradul de umiditate și salinitate al solului.

pseudovinae), urmate de comunități de pelin de sărătură (*Artemisietum salinae*), care spre poale cedează locul grupărilor de *Petrosimonia triandra* (*Artemisio-Petrosimonietum triandrae*).

Terenurile plane și umede puternic săratate, sînt dominate pe mari suprafețe — mai ales în afara spațiului aferent Băilor Cojocna — de fitocenozele anuale de căprișă (*Salicornietum europaeae*). Ele sînt vizibile de la depărtare, datorită culorii roșu-vișinie pe care o au în anotimpul vernal și autumnal tulpinile suculente ale plantei edificatoare *Salicornia europaea*. Pe cuprinsul acestor fitocenozes se conturează sub formă de mici pîlcuri, fitocenozes de ghirin (*Suaedetum maritimae*) și de pipirig halofil (*Juncetum gerardii*).

În depresiunile săratate puternic umede, pînă la mlăștinoase, se remarcă prin întindere și compoziția lor floristică, fitocenozele edificate de gramineul halofil *Puccinellietum limosae*. Pe platoul micilor coline de la periferia Băilor Cojocna, sub influența factorului antropogen, s-au instalat fitocenozes nitrofile de pir (*Agropyretum repentis*). Se evidențiază vara, sub formă de mici pîlcuri, sulfina (*Melilotus officinalis*), care acoperă versanții erodați ai movilelor.

Pe solul nisipos, bogat în pietriș mărunt de lângă Lacul Băilor, se remarcă sub formă de pîlcuri mici, fitocenozes ruderales de *Polygono-Matricarietum matricarioidis*. Pe versantul erodat al colinei de lângă Lacul Durgău s-au instalat populații mixte de buruieni, care reprezintă stadii incipiente de înțelenire. Pe platoul colinei se află o plantație de pini, în amestec cu frasin, salcîm, arțar etc. care apără Lacul Durgău de colmatare.

Fitocenozesle identificate aparțin următoarelor formațiuni și asociații practice:

Pajiști glicofile

Molinio-Arrhenatheretea Tx. 1937

Molinietalia W. Koch 1926

Agrostion stoloniferae Soó 1943

1. *Poëtum pratensis* Răvăruf et colab. 1956

Arrhenatheretalia Pawl. 1928

Cynosurion cristati Tx. 1947

2. *Trifolio-Lolietum perennis* Krippelova 1967, Resmeriță et al. 1967

Pajiști halofile

Puccinellio-Salicornietea Topa 1939

Thero-Salicornietalia (Br.-Bl. 1931) Tx. 1954

Thero-Salicornion Br.-Bl. 1933 emend. Tx. 1950

3. *Salicornietum europaeae* Soó 1927, 1964

Thero-Suaedion Br.-Bl. 1931

4. *Suaedetum maritimae* Soó 1947, 1957

Festuco-Puccinellietalia Soó 1968

Puccinellion limosae (Klika 1937) Wendelbg. 1943

5. *Puccinellietum limosae* Soó 1930

Juncion gerardii Wendelbg. 1950

6. *Juncetum gerardii* Wendelbg. 1950

Artemisio-Festucetalia pseudovinae Soó 1968

Festucion pseudovinae Soó 1933

7. *Achilleo-Festucetum pseudovinae* (Magyar 1928) Soó 1933, 1945

8. *Artemisio-Festucetum pseudovinae* (Magyar 1928) Soó 1933, 1945

9. *Artemisio-Petrosimonietum triandrae* Soó 1927, 1947

10. *Artemisietum salinae* Soó 1927

Pajiști nitrofile

Plantaginetalia majoris Tx. et Prsg. 1950

Polygono avicularis-Poëetalia annuae Tx. 1972

Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931

11. *Polygono-Matricarietum matricarioidis* (Siss. 1966) Tx. 1972

Chenopodietea Br.-Bl. 1951

Sisymbrietalia Tx. 1961

Convulvulo (arvensi) — *Agropyron repentis* Górs 1966

12. *Agropyretum repentis* Felföldy 1942

Caracterizarea cormofitocenozelor.

Poëtum pratensis Răvăruf et colab. 1956. Fitocenozesle acestei asociații mezofile cu grad mare de acoperire (80—100%) populează sub formă de pîlcuri (20—500 m²) atît terenurile plane cu sol nesăraturat de lângă puțul salin pe cale de colmatare din apropierea șoselei (tab. 1, rel. 1), versanții movilei (cu înclinare 25°) de lângă Lacul Băilor (rel. 1, 2), cit și coasta estică a Lacului Durgău (cu înclinare 30°) din dreptul Sanatoriului de copii (rel 3). Pe terenurile plane aceste fitocenozes vin în contact cu pajiști semihalofile de *Achilleo-Festucetum pseudovinae*, iar pe versanții movilelor în partea superioară se învecinează cu pîlcuri de *Artemisio-Festucetum pseudovinae*.

Tabel 1

		Poëtum pratensis			
Forma biol.	Geoelem.	Speciile componente	Nr. rel.		
			1	2	3
H	Cp	<i>Poa pratensis</i>	3	3	4
H	Eua	<i>Dactylis glomerata</i>	2	+	—
Th—TH	Eua	<i>Bromus arvensis</i>	—	+	—
Th	E	<i>Br. mollis</i>	1	+	+
G	Eua	<i>Agropyron repens</i>	+	+	—
H	Eua	<i>Lotus corniculatus</i>	—	—	1
Th—TH	Eua	<i>Medicago lupulina</i>	—	+	+
H	Adv	<i>M. sativa</i>	1	1	2
H	M	<i>Onobrychis viciifolia</i>	—	—	+
H—TH	Eua	<i>Trifolium pratense</i>	+	1	1
H	Eua	<i>Tr. repens</i>	+	—	+
H—G	Eua-c	<i>Ranunculus pedatus</i>	+	—	—
H	Eua-c	<i>R. polyanthemos</i>	—	—	+
H	Eua	<i>Lepidium draba</i>	+	+	+
H	Eua	<i>Geum urbanum</i>	—	+	—
TH—H	Eua	<i>Daucus carota</i>	+	+	+
H	sM	<i>Plantago altissima</i>	—	+	—
H	Eua	<i>Pl. lanceolata</i>	—	—	+
H	Cosm	<i>Pl. major</i>	+	—	+
H	Eua	<i>Pl. media</i>	—	+	—
H	Eua	<i>Galium verum</i>	—	+	+
H	Eua	<i>Linaria vulgaris</i>	—	—	+
Th	H—Eua	<i>Veronica arvensis</i>	+	—	+
Ch	E	<i>Glechoma hirsuta</i>	+	—	+
H	E	<i>Salvia nemorosa</i>	—	—	+
H	E	<i>S. pratensis</i>	—	—	+
H	Eua	<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+
H	Eua	<i>Artemisia pontica</i>	—	—	+
TH	E	<i>Crepis biennis</i>	—	+	—
H	Eua	<i>Taraxacum officinale</i>	—	+	—

În constituția acestor fitocenozes (fig. 5 a) s-au identificat aproximativ 30 specii practice, în majoritate xero-mezofile (U 2 + 2,5 = 50%) și mezofile (U 3 + 3,5 = 40%). Referitor la necesitățile lor față de regimul termic se remarcă speciile micro-mezoterme (T 3 = 40%) și cele amfitolerante (T 0 = 40%). Vecinătatea solurilor halomorfe se face resimțită și în structura floristică a fitocenozelor de *Poa pratensis*. Astfel, cele mai multe plante

componente fac parte din categoria speciilor euriionice ($R\ 0 = 43,3\%$) care suportă oscilații mari de pH, urmate de plantele adaptate solurilor slab acide până la neutrofile ($R\ 4 = 33,3\%$) și celor neutro-bazofile ($R\ 5 = 10\%$). Din datele de mai sus se poate concluziona că *Poëtum pratensis* este o asociație glicofilă, mezo-xerofilă, micro-mezotermă spre euritermă și euriionică.

Marea majoritate a plantelor componente (fig. 5 b) aparțin hemicriptofitelor. Influența variației sezoniere a umidității solului cât și a activităților omului este atestată de numărul relativ mare al terofitelor. Spectrul geoelementelor (fig. 5 c) relevă preponderența elementelor eurasiatice și europene, alături de care își fac prezența și câteva plante meridionale (6,6%), circumpolare, cosmopolite și adventive.

Pajiștile de *Poëtum pratensis* sînt valoroase din punct de vedere economic, dînd un fîn de calitate superioară.

Trifolio-Lolietum perennis Krippelova 1967, Resmeriță et al. 1967. Pajiștile de zizanie cu trifoi alb se întîlesc pe versantul ușor înclinat și pe platoul colinei de lângă Lacul Durgău și Lacul Băilor, învecinîndu-se în partea superioară cu o pădurice plantată. Fitocenozele acoperă solul în proporție de 80—90%. (Tabel 2).

Cele 24 specii componente (Fig. 6 a) sînt în majoritate mezofite ($U\ 3 + 3,5 = 45,8\%$) și xero-mezofite ($U\ 2 + 2,5 = 45,8\%$) și numai puține ($U\ 1 + 1,5 = 8,4\%$) xerofite. Plantele micro-mezoterme ($T\ 3 + 3,5 = 29,1\%$), moderat termofile ($T\ 4 = 25\%$) și amfitolerante ($T\ 0 = 37,5\%$)

Tabel 2

Trifolio-Lolietum perennis

Forma biol.	Geo-elem.	Speciile componente	Numărul relevenului				
			1	2	3	4	5
H	Eua	<i>Trifolium repens</i>	2	2	1	2	2
H	E	<i>Lolium perenne</i>	4	4	4	4	4
H	Eua	<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+	+	+
H	Eua-c	<i>Festuca pseudovina</i>	1	+	+	+	+
H	Eua-c	<i>F. rupicola</i>	+	+	+	+	+
H	Eua	<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	+	+
Th—TH	Eua	<i>Medicago lupulina</i>	+	+	+	+	+
H	Adv	<i>M. sativa</i>	+	+	+	+	+
H	Eua	<i>M. falcata</i>	+	+	+	+	+
Th—TH	Eua	<i>Melilotus officinalis</i>	+	+	+	+	+
H—TH	Eua	<i>Trifolium pratense</i>	+	+	+	+	+
H	Cp	<i>Fragaria vesca</i>	+	+	+	+	+
TH—H	Eua	<i>Daucus carota</i>	+	+	+	+	+
H	Eua	<i>Lepidium draba</i>	+	+	+	+	+
H	Cosm	<i>Plantago major</i>	+	+	+	+	+
H	Eua	<i>Pl. media</i>	+	+	+	+	+
H	Cp	<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	+
H	E	<i>Salvia nemorosa</i>	+	+	+	+	+
H	Eua	<i>Veronica spicata</i>	+	+	+	+	+
H	Eua	<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+	+	+
H—TH	Eua	<i>Cichorium intybus</i>	+	+	+	+	+
TH—H	Eua	<i>Inula britannica</i>	+	+	+	+	+
H—TH	Mp	<i>Podospermum canum</i>	+	+	+	+	+
H	Eua	<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	+

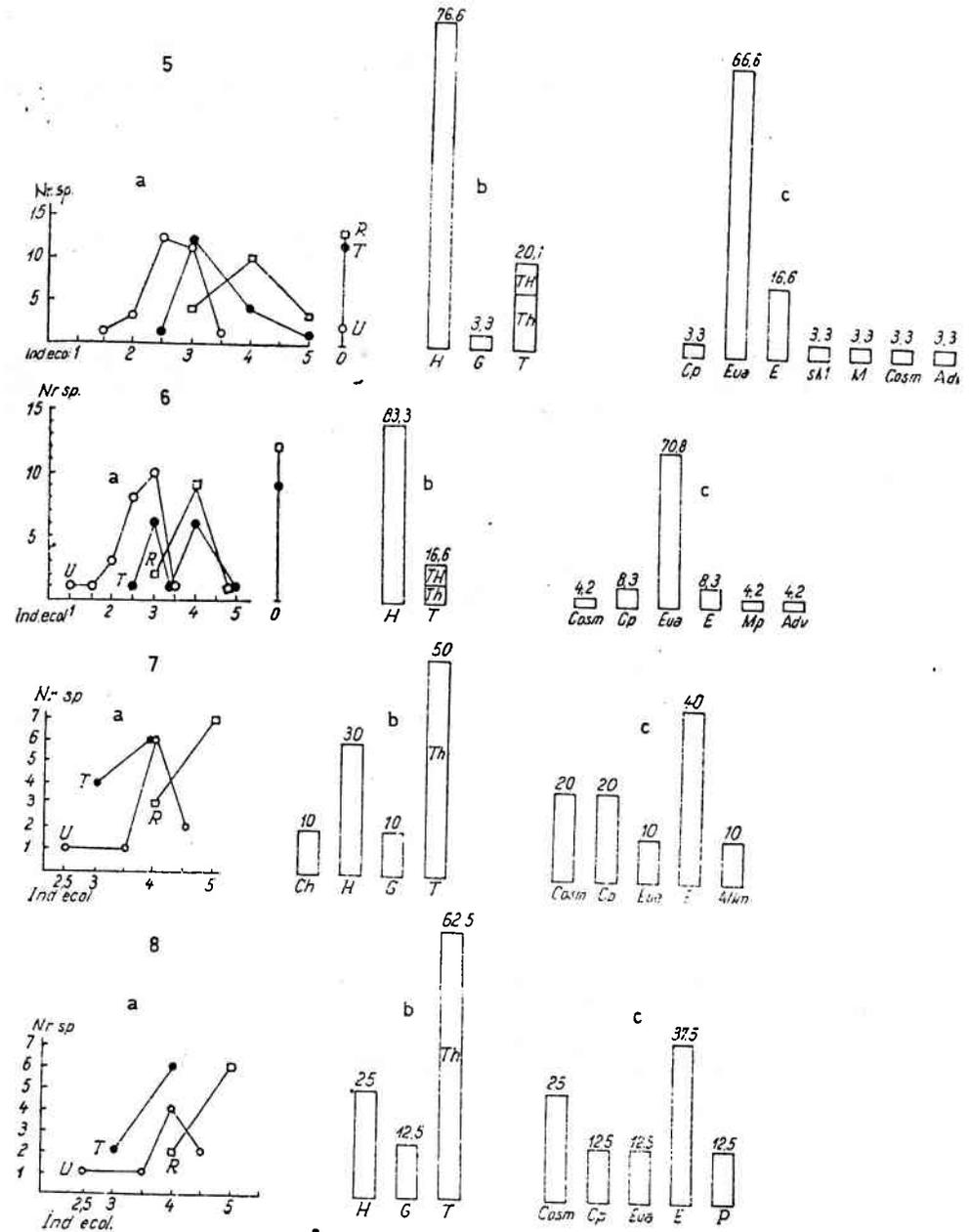


Fig. 5—8. Diagrama indicilor ecologici (a), spectrului bioformelor (b) și spectrul geoelementelor (c) asociației 5. *Poëtum pratensis*, 6. *Trifolio-Lolietum perennis*, 7. *Salicornietum europaeae* și 8. *Suaedectum maritima*.

sîni preponderente în fitocenozele de zizanie. Cele mai numeroase plante din aceste pajişti sînt eurionice (R 0 = 50%), urmate de cele adaptate unui sol cu reacţie slab acidă pînă la neutră (R 4 = 37,5%). Rezultă deci că *Trifolium-Lolietum perennis* este o asociaţie mezo-xerofilă, micro-mezotermă şi glicofilă.

Fitocenozele de zizanie sînt dominate de hemicriptofite, alături de care se remarcă şi terofitele (fig. 6 b).

Spectrul goelementelor (fig. 6 c) pune în evidenţă numărul mare al plantelor eurasiatice, europene şi circumpolare. Pajiştile de zizanie rezistă la păşunat şi călcat.

Salicornietum europaea Soó 1927, 1964. Fitocenozele acestei asociaţii halofile, anuale, vegetează pe terenurile depresionare, umede, cu soluri bogate în clorură de sodiu. Ele îşi ating apogeul dezvoltării toamna. Aceste comunităţi au fost identificate la poalele movilelor şi pe terenul depresionar de lângă Sanatoriul de copii, unde ocupă suprafeţe întinse (tabel 3).

Ele caracterizează solurile halomorfe, cu grad mare de umiditate, pînă la mlăştinoase. Componentii — în majoritate saculenţi — acoperă solul în proporţie de 40—60%. Fitocenozele edificate de *Salicornia europaea* sînt alcătuite din aproximativ 10 halofite. Nu arareori domină pe mari suprafeţe numai *Salicornia europaea*, edificînd fitocenoze monosinuiziale, monotone şi scunde.

Diagrama indicilor ecologici (fig. 7 a) evidenţiază mezo-higrofitelor (U 4 + 4,5 = 80%), speciile moderat-termofile (T 4 = 60%), micro-mezoterme (T 3 = 40%) şi bazofile (R 5 = 70%). Din analiza datelor de mai sus rezultă că *Salicornietum europaea* este o asociaţie anuală halofilă, mezo-higrofilă, moderat termofilă şi bazofilă.

Spectrul bioformelor (fig. 7 b) este dominat de terofite, alături de care se mai remarcă şi hemicriptofitele. Dintre goelemente (fig. 7 c) predomină elementele europene, urmate de cele circumpolare şi cosmopolite.

Suaedetum maritimae Soó 1947, 1957. Fitocenozele acestei asociaţii halofile anuale au fost identificate sub forma unor mici pîlcuri pe malul vestic al Lacului Durgău, cu înclinare de 20—30°, acoperind solul în proporţie de 50—90%. De asemenea, sporadic mai pot fi întîlnite şi pe terenul depresionar mlăştinos, bogat în pietriş, lângă Sanatoriul de copii, învecinîndu-se cu fito-

Tabel 3

Salicornietum europaea

Forma biol.	Geo-elem.	Speciile componente	Numărul releveului							
			1	2	3	4	5	6	7	8
Th	E	<i>Salicornia europaea</i>	4	3	3	4	3	4	2	4
H	E	<i>Puccinellia limosa</i>	1	+	+	1	+	1	1	+
G	Cp	<i>Juncus gerardi</i>	-	-	+	+	-	-	-	-
Th	Cosm	<i>Suaeda maritima</i>	1	1	+	-	+	2	3	+
Th	Cp	<i>Atriplex hastata</i>	-	+	+	-	-	-	-	-
Th-H	Atl. m	<i>Spergularia marginata</i>	+	-	-	-	+	-	-	-
Th-H	Cosm	<i>Sp. marina</i>	+	+	+	+	-	-	-	-
H	Eua-c	<i>Statice gmelini</i>	-	-	-	+	+	+	-	-
Ch	E	<i>Artemisia maritima salina</i>	+	+	-	-	-	-	-	-
H	E	<i>Aster tripolium</i>	+	+	-	-	+	-	+	+

cenoze de *Salicornietum europaea*. Fitocenozele de ghirin îşi ating apogeul dezvoltării în lunile de toamnă şi vară.

Fitocenozele asociaţiei *Suaedetum maritimae* sînt sărace în specii, cel mai adesea dominînd planta edificatoare (tabel 4).

Tabel 4

Suaedetum maritimae

Forma biol.	Geo-elem.	Speciile componente	Numărul releveului				
			1	2	3	4	5
Th	Cosm	<i>Suaeda maritima</i>	3	3	3	3	4
Th	P	<i>Petrosimonia triandra</i>	+	+	1	-	-
Th	E	<i>Salicornia europaea</i>	-	-	-	+	+
Th	Eua	<i>Atriplex littoralis</i>	-	-	-	+	+
Th-TH	Cosm	<i>Spergularia marina</i>	-	-	-	2	1
H	E	<i>Aster tripolium</i>	-	+	-	+	-
H	E	<i>Puccinellia limosa</i>	+	1	+	+	+
G	Cp	<i>Juncus gerardi</i>	-	-	-	+	+

Majoritatea componentelor vegetale ale asociaţiei (fig. 8 a) sînt mezo-higrofitelor (U 4 + 4,5 = 75%), iar restul aparţin mezofitelor (U 3,5 = 12,5%) şi mezo-xerofitelor (U 2,5 = 12,5%). În funcţie de necesităţile de temperatură în aceste fitocenoze predomină speciile moderat-termofile (T 4 = 75%), pe cînd cele micro-mezoterme (T 3 = 25%) sînt mai puţine la număr. Numărul mare al plantelor bazofile (R 5 = 75%) indică solurile sărăturoase pe care vegetează fitocenozele acestei asociaţii. Din analiza principalilor indici ecologici rezultă că *Suaedetum maritimae* este o asociaţie anuală halofilă, mezo-higrofilă, moderat termofilă şi bazofilă.

Dintre formele biologice (fig. 8 b) se impun terofitele, în timp ce hemicriptofitele şi geofitele sînt mai slab reprezentate. Spectrul goelementelor (fig. 8 c) reliefează numărul mare al speciilor europene şi cosmopolite, în comparaţie cu elementele circumpolare, eurasiatice şi pontice.

Puccinellietum limosae Soó 1930. Fitocenozele edificate de gramineul halofil *Puccinellia limosa* ocupă depresiunile sărăturate, puternic umede, pînă la mlăştinoase, situate de-a lungul gardului care delimitează teritoriul Băilor Cojocna. Gradul de acoperire al solului cu vegetaţie este de 80—100%. Compoziţia floristică a fitocenozelor analizate este determinată de gradul de umiditate şi de salinitate a solului (Tabel 5).

Abundenţa plantei *Aster tripolium* var. *pannonicus* determină diferenţierea în cadrul acestei asociaţii halofile a unui facies caracteristic (*Puccinellietum limosae asterosum pannonicus* (Soó 1933) Vicherek). *Aster tripolium* imprimă acestei comunităţi monotone, prin culoarea albastră şi galbenă a florilor din inflorescenţele sale mari, în perioada antezei estivale, un aspect decorativ, demn de luat în seamă. O altă specie constantă în aceste fitocenoze este *Triglochin maritima* care poate atinge gradul de facies.

Aproximativ 80% dintre componentele asociaţiei sînt mezo-higrofitelor (U 4 + 4,5), 10% higrofitelor (U 5) şi 10% (U 3,5) mezofitelor (fig. 9 a). În funcţie de necesităţile de temperatură, 60% sînt micro-mezoterme (T 3 + 3,5) şi 40% moderat-termofile (T 4). Reacţia chimică a solului este reliefată de

Tabel 5

Puccinellietum limosae			Numărul relevenului							
Forma biol.	Geo-elem.	Speciile componente	1	2	3	4	5	6	7	8
H	E	Puccinellia limosa	4	3	5	4	4	3	4	4
H	R	Carex distans	-	-	-	-	-	+	-	+
G	Cp	Juncus gerardi	-	-	-	-	+	+	-	-
H	Cp	Triglochin maritima	1	1	+	1	+	3	-	2
Th	E	Salicornia europaea	-	+	-	-	-	-	+	-
Th-TH	Cosm	Spergularia marina	+	-	-	+	-	-	-	-
H	E	Plantago cornuti	-	-	+	-	-	-	-	-
H	Eua-c	Statice gmelini	-	-	+	+	-	-	-	-
H	E	Aster tripolium	3	3	+	2	2	1	2	2
H	Eua	Scorzonera parviflora	-	-	-	-	-	+	-	+

predominarea plantelor bazofile (R 5 = 70%), însoțite de speciile slab acide-neutrofile (R 4 = 30%). Așadar, (*Puccinellietum limosae* este o asociație halofilă, mezo-higrofilă, micro-mezotermă și bazofilă.

Spectrul bioformelor scoate în relief numărul mare al hemicriptofitelor, alături de care mai vegetează terofite și geofite (fig. 9 b). Dintre geoelemente (fig. 9 c) se impun elementele europene, care depășesc de peste două ori numărul speciilor eurasiatice și circumpolare și de cinci ori pe cele cosmopolite.

Juncetum gerardii Wendelbg. 1950. Această asociație halofilă este puțin răspândită pe cuprinsul Băilor Cojocna. Populează microdepresiunile umede și mlăștinoase. Fitocenozele se prezintă sub formă de pilcuri mici cu suprafața de 0,5—1 m². Fitocenozele sînt alcătuite din puține specii (tabel 6).

Analiza spectrului ecologic (fig. 10 a) reliefează caracterul mezo-higrofil (U 4+4,5=50%), spre mezofil (U 3+3,5=37,5%), micro-mezoterm spre moderat-termofil și bazofil al asociației *Juncetum gerardii*. Dintre bioforme (fig. 10 b) predomină hemicriptofitele, în timp ce geofitele și terofitele se găsesc într-un număr mai mic. Geoelementele (fig. 10 c) se remarcă prin circumpolare, succedate de eurasiatice, europene și submediterane.

Achilleo-Festucetum pseudovinae (Magyar 1928) Soó 1933, 1945. Fitocenozele asociației *Achilleo-Festucetum pseudovinae* populează terenurile pla-

Tabel 6

<i>Juncetum gerardii</i>			Nr. rel.	
Forma biol.	Geo-elem.	Speciile componente	1	2
G	Cp	Juncus gerardi	4	5
H	Cp	Agrostis stolonifera	+	+
H	E	Puccinellia limosa	+	+
H	Cp	Triglochin maritima	+	+
Th	Eua	Atriplex littoralis	-	+
H	sM	Lotus tenuis	+	+
H	Eua-c	Statice gmelini	+	+
H	E	Aster tripolium	2	1

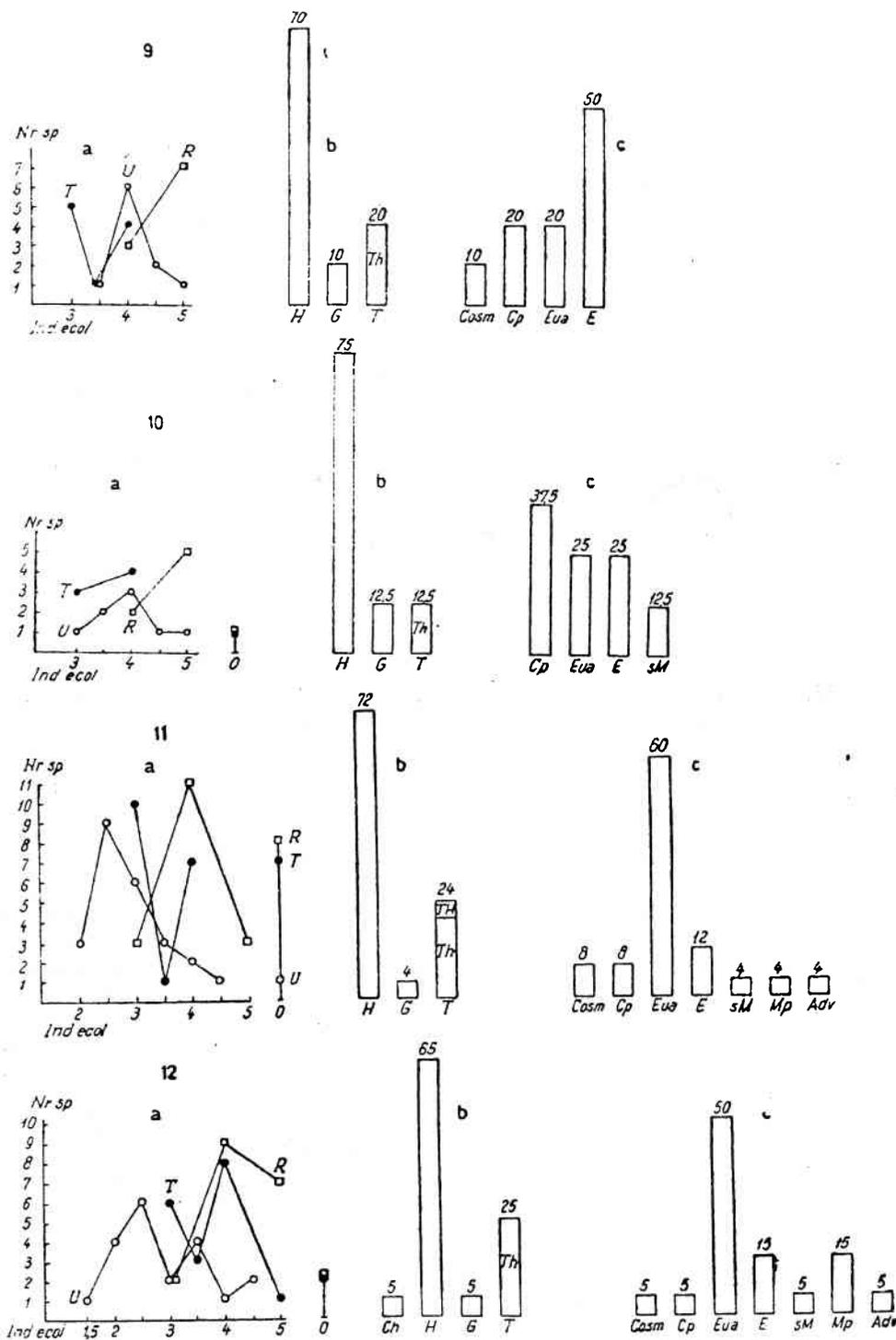


Fig. 9—12. Diagrama indicilor ecologici (a), spectrul bioformelor (b) și spectrul geoelementelor (c) asociației 9. *Puccinellietum limosae*, 10. *Juncetum gerardii*, 11. *Achilleo-Festucetum pseudovinae* și 12. *Artemisio-Festucetum pseudovinae*.

ne, ușor sărăturate, din preajma Lacului Băilor (tabel 7, rel. 1) Lacului Durgău (rel. 2, 3) și a puțului pe cale de colmatare de lângă șosea (rel. 4). Vegetația acoperă solul în proporție de 90—100%.

Achilleo-Festucetum pseudovinae

Tabel 7

Forma biol.	Geo-elem.	Speciile componente	Nr. releveului			
			1	2	3	4
H	Eua-c	<i>Festuca pseudovina</i>	4	4	5	4
Th	E	<i>Bromus mollis</i>	+	+	+	+
H	Eua	<i>Lolium perenne</i>	—	—	—	+
H	Cp	<i>Poa pratensis</i>	+	+	—	+
H	E	<i>Puccinellia limosa</i>	+	—	—	—
G	Cp	<i>Juncus gerardi</i>	+	—	+	—
H	E	<i>Achillea collina</i>	+	+	+	+
Th—TH	Eua	<i>Medicago lupulina</i>	+	1	1	1
H	Adv	<i>M. sativa</i>	—	+	—	—
H	sM Eua	<i>Lotus tenuis</i>	—	+	—	—
H	Eua	<i>Trifolium repens</i>	+	2	1	+
H—TH	Eua	<i>Tr. pratense</i>	—	—	—	+
Th	Cosm	<i>Polygonum aviculare</i>	+	—	—	+
H	Eua	<i>Rumex crispus</i>	+	—	—	—
H—G	Eua	<i>Ranunculus pedatus</i>	—	—	+	1
H	Eua	<i>Lepidium draba</i>	—	+	—	—
H	Cosm	<i>Plantago major cornuti!</i>	+	—	—	+
H	Eua	<i>Pl. media</i>	+	—	—	—
H	Eua	<i>Pl. lanceolata</i>	—	+	—	—
H	Eua-c	<i>Statice gmelini</i>	+	+	—	1
Th	Eua	<i>Veronica arvensis</i>	—	+	1	+
Th	Eua	<i>Matricaria chamomilla</i>	+	—	+	—
H—TH	Mp	<i>Podospermum canum</i>	+	1	1	1
TH—H	Eua	<i>P. laciniatum</i>	+	+	+	—
H	Eua	<i>Taraxacum bessarabicum</i>	+	+	+	+

Diagrama indicilor ecologici (fig. 11 a) reliefează caracterul heterogen al asociației în care conviețuiesc aproape în proporții egale xero-mezofitele (U 2+2,5=48%) și mezofitele (U 3+3,5=36%). Prezența mezo-higrofitelor (U 4+4,5=12%) este legată mai ales de microdepresiunile răspândite uneori pe cuprinsul fitocenozelor de *Festuca pseudovina*. Raportându-ne la indicele de temperatură, rezultă că în aceste fitocenoze predomină speciile micro-mezoterme (T 3+3,5=44%), în timp ce plantele moderat-termofile (T 4=28%) și cele euriterme (T 0=28%) sînt ceva mai puține la număr.

Sărăturarea moderată a solului, care variază sezonier, este atestată și de numărul mare al speciilor acido-neutrofile (R 3+4=56%), vegetînd alături de cele bazofile (R 5=12%) și euriionice (R 0=32%). Aceste pajiști își ating apogeul dezvoltării în luna mai și iunie. Rezultă din cele de mai sus că *Achilleo-Festucetum pseudovinae* este o asociație oligo-halofilă, xero-mezofilă, micro-mezotermă, slab acido-neutrofilă, vegetînd pe solurile mai puțin sărăturate.

Dintre bioforme (fig. 11 b) se remarcă hemicriptofitele, care alături de terofite și geofite contribuie la menținerea integrității acestor comunități vege-

tale. Spectrul geoelementelor (fig. 11 c) este dominat de elementul eurasiatic, alături de care se remarcă — însă în proporție mult mai mică — speciile europene, circumpolare, cosmopolite, adventive și cele meridionale (submediteraneene, mediteran-pontice), care imprimă fitocenozelor de *Festuca pseudovina* o nuanță particulară.

Pajiștile de *Achilleo-Festucetum pseudovinae* prezintă un deosebit interes local. Pe lângă faptul că aceste fitocenoze împiedică declanșarea procesului erozional, ele rezistă foarte bine la călcat, oferind omului un spațiu verde, recreativ. Datorită acestor calități, se impune protejarea pajiștilor și extinderea lor pe cale artificială.

Artemisio-Festucetum pseudovinae (Magyar 1928) Soó 1933, 1945. Fitocenozele acestei asociații halofile populează terenurile sărăturate plane, ușor înclinate, situate lângă Lacul Durgău (tabel 8).

Artemisio-Festucetum pseudovinae

Tabel 8

Forma biol.	Geo-elem.	Speciile componente	Nr. releveului			
			1	2	3	4
Ch	Eua	<i>Artemisia maritima</i>	2	3	4	3
H	Eua-c	<i>Festuca pseudovina</i>	4	3	3	2
H	Eua	<i>Puccinellia distans</i>	+	+	+	+
G	Cp	<i>Juncus gerardi</i>	+	—	—	—
H	sM	<i>Lotus tenuis</i>	+	+	—	+
H	Adv	<i>Medicago sativa</i>	+	+	—	—
Th—TH	Eua	<i>Melilotus officinalis</i>	—	—	—	+
H—TH	Eua	<i>Trifolium pratense</i>	—	—	—	+
Th	Eua	<i>Atriplex littoralis</i>	—	—	1	—
Th	Eua	<i>A. tatarica</i>	—	—	+	—
Th	Cosm	<i>Polygonum aviculare</i>	—	—	+	—
H	Eua	<i>Lepidium draba</i>	+	—	—	—
Th	Eua	<i>Veronica arvensis</i>	1	+	—	—
H	Mp	<i>V. orchidea</i>	—	—	—	+
H	E	<i>Plantago cornuti</i>	+	+	—	—
H	E	<i>Pl. maritima</i>	—	—	—	+
H	Eua-c	<i>Statice gmelini</i>	1	1	+	+
H	Mp	<i>Aster linosyris</i>	—	—	—	1
H—TH	Mp	<i>Podospermum canum</i>	1	+	—	+
H	Eua-c	<i>Taraxacum bessarabicum</i>	+	+	—	—

Din punct de vedere al necesităților sale ecologice, această asociație se aseamănă foarte mult cu *Achilleo-Festucetum pseudovinae*, de care se deosebește prin caracterul ei mai xerofil și mai bazofil (fig. 12 a). Cele mai multe specii componente sînt xero-mezofite (U 2+2,5=55%), care vegetează împreună cu mezofitele (U 3+3,5=30%). Puținele mezo-higrofitelor (U 4+4,5=15%) din aceste fitocenoze sînt mai mult accidentale, putînd supraviețui alături de celelalte specii datorită prezenței uneori pe cuprinsul comunităților a microdepresiunilor puternic umede. Din punct de vedere al indicelui de temperatură, speciile micro-mezoterme (T 3+3,5=45%) și moderat-termofile (T 4=40%) își dispută întietatea. Speciile termofile T 5=5% și amfitolerante (T 0=10%) completează caracterul heterogen al asociației

Artemisio-Festucetum pseudovinae. Salinitatea solului este reliefată de numărul mare în fitocenoză al speciilor slab acide-neutrofile (R 4=45%) și bazofile (R 5=35%), în timp ce plantele acido-neutrofile (R 3=10%) și eurionice (R 0=10%) sînt slab reprezentate. Din analiza diagramei indicilor ecologici rezultă că *Artemisio-Festucetum pseudovinae* este o asociație halofilă, heliofilă, xero-mezofilă, micro-mezotermă spre moderat-termofilă și slab acido-neutro-bazofilă.

În structura fitocenozelor acestei asociații un rol hotărîtor îl au hemicriptofitele dominante, alături de terofite, care indică atît xerofitismul, cît și gradul de imixtiune al omului în gospodărirea acestor pajiști deosebit de importante în împiedicarea declanșării eroziunilor (fig. 12 b).

Spectrul geoelementelor (fig. 12 c) este dominat de speciile eurasiatice și europene, alături de care se remarcă plantele termofile de origine sudică (20%), conferind asociației o notă particulară.

Artemisio-Petrosimionietum triandrae Soó 1927, 1947. Fitocenozele acestei asociații anuale halofile se află instalate pe țărmul erodat al Lacului Durgău și pe versanții înșoriți ai movilelor cu înclinare de 20—30 grade, acoperind solul în proporție de 60—80%.

Numărul plantelor care intră în constituția acestei asociații este mic, limitat de gradul avansat de sărăturare al solului (tabel 9).

Artemisio-Petrosimionietum triandrae

Tabel 9

Forma biol.	Geo-elem.	Speciile componente	Nr. releveului				
			1	2	3	4	5
Ch	E	<i>Artemisia maritima</i>	+	+	3	+	1
Th	P	<i>Petrosimonia triandra</i>	3	2	3	3	3
H	E	<i>Puccinellis limosa</i>	+	1	+	1	+
H	Eua-c	<i>Festuca pseudovina</i>	-	-	-	-	+
Th	Eua	<i>Atriplex littoralis</i>	-	-	-	+	+
Th	E	<i>Salicornia europaea</i>	-	+	-	-	-
Th	E	<i>Polygonum patulum</i>	-	+	+	-	-
Th	Eua	<i>Centaurium pulchellum</i>	+	-	-	-	-
H	Eua-c	<i>Statice gmelini</i>	+	+	+	-	-
H	Mp	<i>Aster linosyris</i>	+	-	-	-	-
H	E	<i>A. tripolium</i>	-	+	+	+	-
H-TH	Mp	<i>Podospermum canum</i>	+	-	+	-	-

Diagrama indicilor ecologici (fig. 13 a) scoate în relief caracterul moderat-termofil (T 4=83,3%) și xero-mezofil (U 2+2,5=50%) al asociației, în care mai vegetează numeroase mezofite (U 3+3,5=25%) și mezo-higrofitice (U 4+4,5=25%), favorizate de șiroirile de apă ce se scurg în timpul precipitațiilor pe versanții erodați ai movilelor.

Spectrul bioformelor (fig. 13 b) este dominat de hemicriptofite și terofite, care se găsesc într-un număr aproape egal. Din punct de vedere fitogeografic (fig. 13 c) se remarcă elementele europene și eurasiatice, alături de care se mai evidențiază și speciile pontice și mediteranean-pontice.

Artemisietum salinae Soó 1927. Fitocenozele acestei asociații halofile sînt distribuite fragmentar, sub formă de pîlcuri mici (50—100 m²), pe malul

înclinat al Lacului Durgău, cît și pe versanții erodați ai colinelor de lângă Băile Cojocna. Uneori, fitocenozele de *Artemisietum salinae* se întîlnesc și pe terenurile sărăturate plane, învecinate cu bălți mici (tabel 10, rel 13). Gradul de acoperire al solului de către fitocenoză variază între 50% și 90%.

Din punct de vedere ecologic (fig. 14 a), *Artemisietum salinae* se încadrează în categoria asociațiilor halofile xero-mezofile (U 2+2,5=40%), moderat-termofile (T 4=55%) și bazofile (R 5=50%). Condițiile factorilor de mediu restrînse este reliefat și de lipsa din fitocenoză a speciilor amfiteroante.

Spectrul bioformelor (fig. 14 b) scoate în relief predominarea hemicriptofitelor, urmate de terofite și camefite. Dintre elementele fitogeografice (fig. 14 c) se remarcă prin numărul mare de specii, categoria eurasiaticelor și europenelor. Într-un procent semnificativ (25%) sînt și elementele termofile de origine sudică.

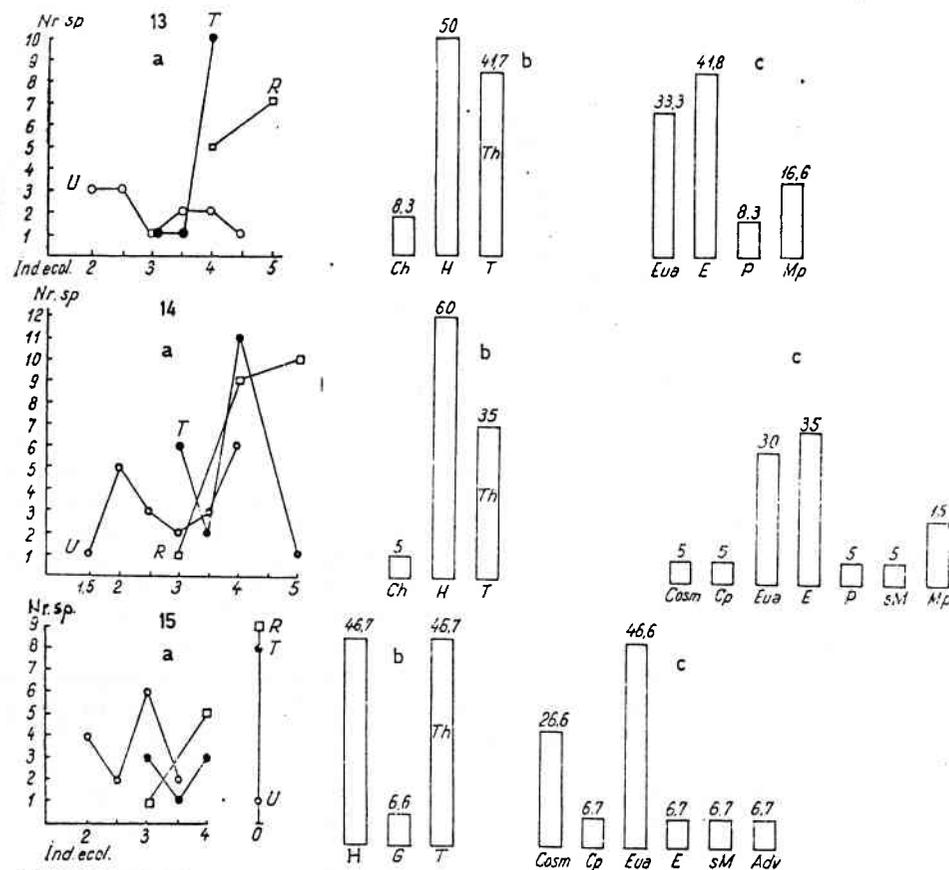


Fig. 13—15. Diagrama indicilor ecologici (a), spectrul bioformelor (b) și spectrul geoelementelor (c) asociației 13. *Artemisio-Petrosimionietum triandrae*, 14. *Artemisietum salinae* și 15. *Polygono-Matricarietum matricarioidis*.

Tabel 10

Artemisietum salinae

Forma biol.	Geo-elem.	Speciile componente	Numărul releveului												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ch	E	Artemisia maritima salina	4	4	3	3	4	4	3	3	2	3	2	4	3
H	Mp	Aster linosyris	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-
H	E	A. tripolium	1	-	1	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-
H-TH	Mp	Podospermum canum	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-
H	Eua-c	Taraxacum bessarabicum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
H	E	Achillea collina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
H	Eua-c	Statice gmelini	+	+	1	+	+	-	+	-	1	+	+	1	2
Th	Eua	Centaurium pulchellum	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	E	Plantago cornuti	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
H	E	Pl. maritima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
H	Mp	Veronica orchidea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
H	sM	Lotus tenuis	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-
Th	E	Polygonum patulum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Th	Cp	Atriplex hastata	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Th	Eua	A. tatarica	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+
Th	Eua	Chenopodium glaucum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Th	P	Petrosimonia triandra	+	-	1	+	2	-	1	+	+	+	+	-	-
Th	Cosm	Suaeda maritima	1	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	Eua-c	Festuca pseudovina	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+
H	E	Puccinellia limosa	1	1	+	3	1	+	2	1	2	2	3	+	1

Polygono-Matricarietum matricarioidis (Siss. 1966) Tx. 1972. Fitocenozele pioniere nitrofile aparținând acestei asociații populează terenul plan acoperit cu prundiș mărunț și nisipos, cu o suprafață de aproximativ 200 m², situat lângă Lacul Băilor.

Diagrama indicilor ecologici (fig. 15 a) ne relatează că *Polygono-Matricarietum matricarioidis* este o asociație ruderală mezofilă (U 3+3,5=53,3%) spre mezo-xerofilă (U 2+2,5=40%), amfitolerantă termic (T 0=53,4%) și euriionică (R 0=60%).

Spectrul bioformelor (fig. 15 b) este dominat în egală măsură de terofite și hemicriptofite. În compoziția acestor fitocenoze (fig. 15 c) se remarcă elementele eurasiatice și cosmopolite.

Plantele care intră în compoziția floristică a fitocenzelor sînt următoarele:

Th	Cosm	Polygonum aviculare	1	Th	Eua	Medicago lupulina	+
Th	Adv	Matricaria matricarioides	3	H	Eua	Trifolium repens	+
G	Eua	Agropyron repens	+	Th	Cosm	Capsella bursa-pastoris	+
H	Eua	Festuca pseudovina	+	H	Eua	Lepidium draba	+
H	E	Lolium perenne	+	Th	Eua	L. ruderalis	+
Th	Cosm	Poa annua	+	H	Cosm	Plantago major	+
H	Cp	P. pratensis	+	H	Eua	Taraxacum officinale	+
Th	sM	Sclerochloa dura	+				

Agropyretum repentis Felföldy 1942. Fitocenozele acestei asociații nitrofile sînt puțin răspîndite pe cuprinsul Băilor Cojocna. Ele populează platourile colinelor de la periferia Băilor Cojocna, acoperind solul în proporție

de 100%. Pe baza analizei unei singure fitocenoze dăm mai jos compoziția sa floristică:

Agropyron repens	5	Veronica orchidea	+
Melilotus officinalis	+	Artemisia absinthium	+
Pastinaca sativa	+	Aster linosyris	+
Convolvulus arvensis	+	Podospermum laciniatum	+
Ballota nigra	+	Lycium halimifolium	+
Linaria vulgaris	+		

Concluzii. Studiind zona lacurilor sărate de la Cojocna, am constatat că vegetația spontană a fost puternic stînjinită în dezvoltarea ei de către factorul antropogen. Fitocenozele naturale din trecut — lemnoase și ierboase — au fost defrișate, respectiv destelenite, creindu-se condiții favorabile declanșării proceselor erozionale, mai ales pe versantul colinei de lângă Lacul Durgău, care contribuie la colmatarea treptată a lacurilor balneare.

În vederea ameliorării și conservării cadrului natural recomandăm a se lua următoarele măsuri:

1. Drenarea apelor de suprafață din mlaștina sărăturată cu *Puccinellietum limosae* de lângă gardul ce delimitează Băile Cojocna, prin săparea de-a lungul depresiunii a unui șanț adînc, sau defundarea celui existent. Aceasta ar contribui la drenarea apelor și la scăderea gradului de sărăturare a solului. Teritoriul scos de sub influența înmlăștinirii, recomandăm a fi însămînțat cu gramineul halorezistent *Festuca pseudovina*, care formează un covor des, verde, cu efect decorativ.

2. Conservarea pajiștilor de *Achilleo-Festucetum pseudovinae* de lângă lacuri, și extinderea arealului acestora și pe terenurile erodate prin însămînțări. Aceste valoroase pajiști pot fi folosite ca un loc foarte bun pentru solarii, fiind rezistente la călcat.

3. Pe versantul erodat de lângă Lacul Durgău, recomandăm a se efectua plantații forestiere. Plantațiile au rolul de a opri și combate eroziunea de suprafață, de a ameliora solul, de a reține o cît mai mare cantitate de apă, de a favoriza infiltrarea apei în profunzime și în fine de a opri colmatarea lacurilor balneare.

De la bază spre vîrf, recomandăm a se planta în ordine succesivă următoarele esențe lemnoase, în funcție de înălțime: arbuști, arbori, arbuști. Această succesiune de plantație forestieră va permite razelor luminoase să ajungă la suprafața lacului de la răsăritul, pînă aproape de apusul soarelui, avînd totodată și un rol decorativ. Dintre plantele lemnoase halorezistente care se pretează a fi cultivate pe astfel de soluri menționăm arbuștii și arborii cătina (*Hippophaë rhamnoides*), sălcioara (*Elaeagnus angustifolius*), vișin turcesc (*Prunus mahaleb*), iar dintre arbori cenușarul (*Ailanthus altissima*), stejarul (*Quercus robur*), salcîmul (*Robinia pseudacacia*), specii de pin (*Pinus silvestris*, *P. nigra*) ș.a. [5]. Tehnica detaliată a plantării este cuprinsă în lucrările de specialitate [2, 5].

BIBLIOGRAFIE

1. Csűrös, Şt., *Contribuţiuni la cunoaşterea vegetaţiei săraturilor din împrejurimile Clujului*. Bul. Grăd. Bot. Cluj, 17, 1947
2. Lupe, I. şi colab., *Cercetări privind tehnica de creare a perdelelor de protecţie din Cîmpia Transilvaniei*. Analele I.C.E.F., 14, 1955
3. Nyárady, E. I., *Kolozsvár és környékének flórája*. Kolozsvár, 1941—1944
4. Prodan, I., *Flora pentru determinarea şi descrierea plantelor ce cresc în România*, II. *Fitogeografia României*. Cluj, 1939
5. Resmeriţă, I., Csűrös, Şt., Spîrchez, Z., *Vegetaţia, ecologia şi potenţialul productiv pe versanţii din Podişul Transilvaniei*. Edit. Acad. R.S.R., Bucureşti, 1968
6. Soó, R., *Conspectus des groupements végétaux I. Les associations halophiles*. „Acta Bot. Hung.”, 14, 1947
7. *Flora Republicii Socialiste România I—XIII*. Edit. Acad. R.S.R., 1952—1976

ANALYSE DER KORMOFLORA UND VEGETATION DER BÄDER COJOCNA (KREIS CLUJ)

(Zusammenfassung)

Im Gebiet des Badeorts Cojocna befinden sich zwei Salzseen (Bäder-See und Durgău-See), die zu therapeutischen Zwecken benützt werden.

Die Salzböden dehnen sich als verschiedenen grosse Fragmente zwischen ungesalzene Böden aus, die in der Flora- und Vegetations-Heterogenität zum Ausdruck kommt und durch anthropogene Einflüsse noch verstärkt ist.

Aus der Gesamtzahl von 173 identifizierten Kormophyten sind 30% Ruderalpflanzen, die sowohl auf erodiertem Gelände, wie auch im angepflanzten Wäldchen vorkommen, welches auf der Hügelkuppe, neben dem Durgău-See liegt. Den ökologischen Kategorien zugeteilt (U = Feuchtigkeit, T = Temperatur, R = chemische Bodenreaktion), erscheinen die Kormophyten in folgender Stufenreihe (Abb. 1): Xero-Mesophyten (38,7%) und Mesophyten (35,8%), welche am zahlreichsten sind und die hinreichend feuchten Böden besiedeln. Meso-Hygrophyten (15,7%) und Hygrophyten (1,2%), die die gesenkten und vermoorten Stellen charakterisieren, wobei die Xerophyten (5,7%) auf den sonnigen Hängen der Hügel vorwiegen. Die gegenüber der Feuchtigkeit gleichgültigen Arten (U=2,9%) sind von geringer Anzahl. Hinsichtlich der Temperatur-Ansprüche herrschen bei den Bäder Cojocna mikro-mesotherme Pflanzen vor (58,9%), gefolgt von mässig-thermophilen (19,7%) und thermophilen (2,9%) Arten, die sonnige Plätze einnehmen, wogegen die mikrothermen Arten (3,4%) an kühleren Orten auftreten. Pflanzenarten die grösseren Temperaturschwankungen widerstehen (T C=15,1%) sind hier häufiger verbreitet. Die chemische Bodenreaktion (pH-Werte) ist vorherrschend durch schwach saure bis neutrale Böden liebende Pflanzen angedeutet und durch solche die auf sauren bis neutralen (19,7%) gedeihen. In bemerkenswerter Anzahl begegnet man auch Halophyten (13,8%), die auf Salzböden, mit basischer Reaktion vorkommen. Die Pflanzen mit weitem Anpassungsvermögen gegenüber der Bodenreaktion (R O=28,9%) sind zahlreich und beweisen die Vielfalt der Böden dieses Gebiets.

Die Verteilung der Lebensformen (Abb. 2) und der phytogeographischen Elemente (Abb. 3) charakterisieren die Pflanzenbestände, denen sie ihre Eigenart aufprägen.

Das Vorhandensein der unterirdischen Salzlager, der Mikrodepressionen, der Salzböden und -seen, begünstigen die Entwicklung einer mosaikartigen halophilen Vegetation (Abb. 4), in deren Ausbreitung auch in kleinen Gruppen glykophile Phytozönosen eingegliedert sind.

Die ebenen, nicht Salz haltigen Flächen, am östlichen Rand der Bäder sind von glyko-, meso-xerophilen, mikro-mesothermen und eurionischen Phytozönosen bedeckt, die der Gesellschaft *Poëtum pratensis* (Tafel 1, Abb. 5) zugehören.

Das Plateau, wie auch der sanfte Abhang des Hügels neben dem Durgău-See trägt einen *Trifolio-Lolietum perennis* Rasen (Tafel 2, Abb. 6), mit ähnlichen ökologischen Kennzeichen wie die vorhergehende Assoziation.

Die Salzböden, an abgeflachten, sehr feuchten bis vermoorten Stellen während der Regenzeit, sind von einjährigen halo-, meso-hygrophyten, mässig thermophilen und basophilen Phytozönosen des *Salicornietum europaeae* (Tafel 13, Abb. 7) besiedelt. Innerhalb dieser

Pflanzenbestände — hauptsächlich auf den Salzböden ausserhalb der Bäder Cojocna — trifft man insbesondere geringflächige halo-, meso-hygrophyte und mikro-mesotherme bis mässig thermophile Phytozönosen folgender Gesellschaften an: *Suaedetum maritimae* (Tafel 4, Abb. 8), *Puccinellietum limosae* (Tafel 5, Abb. 9) und *Juncetum gerardii* (Tafel 6, Abb. 10).

Auf dem Hügelplateau und den wenig geneigten Abhängen, mit halbsalzigem, wenig saurem bis neutral-basischen Boden, herrschen halo-, xero-mesophile und mikro-mesotherme Rasen des *Achilleo-Festucetum pseudovinae* (Tafel 7, Abb. 11) und *Artemisio-Festucetum pseudovinae* (Tafel 8, Abb. 12) vor.

Die salzhaltigen Abhänge der Hügel, mit basischer Reaktion, sind stellenweise mit halo- xero-mesophilen und mässig thermophilen Phytozönosen von: *Artemisietum salinae* (Tafel 10, Abb. 14) und *Artemisio-Petrosimoneium triandrae* (Tafel 19, Abb. 13) bedeckt.

Infolge der anthropogenen Einflüsse treten bei den Cojocna Bäder auch ruderales, nitrophile und mesophile Phytozönosen: *Polygono-Matricarietum matricarioidis* (Abb. 15) und *Agropyretum repentis* auf.