

STRUCTURA VEGETAȚIEI DIN CLASA *FESTUCETEA VAGINATAE* SOÓ 68 DE PE TERITORIUL ROMÂNIEI

A. POPESCU, V. SANDA

The paper is a synthesis and critical analysis of all psalmonophyle groups identified in Romania, being also characterised the associations, class, order, alliances and suballiances.

For each associations the synonymies under which they were prouviously described as well as some ecological aspects, cenotaxonomy and corology contributing to a better description of analysed groups are given.

According to investigations carried out in the Danube Delta two associations are described : *Koelerio (glaucae) — Stipetum borysthenicae* ass. nova and *Scabioso (argenteae) — Artemistetum campestris* ass. nova as well two new subassociations : *Brometum tectorum* (Kern. 1863) Soó (25)39 *centauretosum arenarii* subass. nova and *Saliceto (rosmarinifoliae) — Holoschoenetum vulgaris* Mititelu et all. 73 *holoschoenetosum* subass. nova.

Vegetația psamofilă caracteristică clasei *Festucea vaginatae* Soó 68 cuprinde asociațiile ce se dezvoltă pe terenurile nisipoase de origine continentală. Cele mai cunoscute zone de la noi din țară cu vegetație psamofilă sînt în Crișana, Oltenia, estul Munteniei, Moldova de Sud, Delta Dunării (grindurile Letea și Caraorman), precum și suprafețele din lungul litoralului românesc al Mării Negre.

Speciile caracteristice, atît pentru clasă, cît și pentru ordinul *Festucetalia vaginatae* Soó 57, sînt: *Achillea ochroleuca*, *Alkanna tinctoria*, *Alyssum tortuosum*, *Anchusa ochroleuca*, *Astragalus varius*, *Centaurea arenaria*, *Crocus variegatus*, *Dianthus polymorphus*, *Echinops ruthenicus*, *Erodium hoefftianum*, *Festuca vaginata*, *Festuca arenicola*, *Gypsophila paniculata*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium echioides*, *Holoschoenus vulgaris*, *Inula salicina*, *Koeleria glauca*, *Linum hirsutum* ssp. *glaucescens*, *Peucedanum arenarium*, *Silene borysthenica*, *S. conica*, *Syrenia cana*, *S. montana*, *Tragopogon floccosus*.

FESUCETALIA VAGINATAE Soó 57

În accepția originală, ordinul reunește grupările vegetale de pe nisipurile fluviale din provincia panonică. Cercetările ulterioare par însă să confirme că grupările acestui ordin au o mare dezvoltare și pe nisipăriile din provincia ponto-sarmatică.

Festucion vaginatae Soó 29

Speciile caracteristice acestei alianțe sînt cele menționate la clasă și ordin.

Specii caracteristice: *Bromus tectorum*, *Kochia laniflora*, *Plantago arenaria*, *Polygonum arenarium*, *Secale silvestre*.

1. *Brometum tectorum* (Kern. 1863) Soó (25) 39 (Syn: *Anisanthetum tectorum* (Kerner 1863) Soó 25 apud Dihoru et all. 73). Asociația este cunoscută din cotul Dunării, fiind comună pe nisipurile din nord-vestul României, unde este citată subasociația *normale* Soó 57; de asemenea; este descrisă pe nisipurile litoralului de la Mamaia și Năvodari, Hanul Conachi și pe ostrovul Moldova Veche.

De pe nisipurile situate în cotul Dunării (Calafat) M. Păun și Gh. Popescu (1972) semnaleză și subasociația *secaleosum* Hargitai 37 frecventă în luminisurile-din plantațiile de *Robinia-pseudacacia* ca și pe terenurile situate pe dunele nisipoase. Dintre speciile cu participare mai însemnată în cadrul asociației se citează: *Poa bulbosa* monstr. *vivipara* și *Digitaria sanguinalis*.

În cadrul subasociației *secaleosum* Hargitai 37, identificată în jurul Ciuperchenilor Vechi se întâlnesc: *Alkanna tinctoria*, *Erysimum diffusum*, *Calamintha nepeta*, *Tribulus terrestris*, *Plantago arenaria*.

Subasociația *gypsophileosum perfoliatae* Popescu et Sanda 77 a fost semnalată de la Mamaia, unde *Gypsophila perfoliata* domină mai ales către toamnă.

Subasociația *centaureosum arenarii* subass. nova o semnalăm de pe nisipurile de la C. A. Rosetti (Delta Dunării), unde *Centaurea arenaria* (AD = 3-4) invadează fizocenozele de *Bromus tectorum*, alături de care participă numeroase specii caracteristice alianței *Festucion vaginatae*,

2. *Bromo-Cynodontetum* I. Pop 70 (Syn: As. *Cynodon dactylon* Magyar 33, *Cynodontetum* Bodrogek. 58, *Brometum tectorum cynodontetosum* Soó 39). Pajiștile pasmofile de *Bromo-Cynodontetum* prezintă o mare importanță în humificarea și solificarea nisipurilor, atingând apogeul de dezvoltare în mijlocul verii. Această asociație succede după fitocenozele psamofile pioniere de *Brometum tectorum* (Kern. 1863) Soó (25) 39.

I. Pop (1970) descrie varianta regională *ponticum*, caracterizată prin prezența unor specii de origine sudică precum *Alyssum minutum*, *Astragalus hamosus*, *Centaurea diffusa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia stepposa*, *Scolymus hispanicus* și *Silene thymifolia*.

Pe măsura acumulării humusului și generării cernoziomului, terofitele scad numeric, în folosul hemicriptofitelor din alianța *Festucion rupicola* asigurând succesiunea spre *Cynodonto-Poëtum angustifoliae* și *Artemisio (austriacae) - Poëtum bulbosae*. Pe grindul Stipoc, aceste fitocenoze sînt invadate cu tufe dese de *Althaea officinalis*.

3. *Aperetum maritima* Popescu Sanda, Doltu 80 (Syn: *Aperetum spicae-venti* Soó 53 subass. *ponticum* Popescu et Sanda 72; As. de *Apera spicae-venti* Șerbănescu 70).

Ocupă nisipurile în curs de fixare atât de pe litoralul maritim dintre Etorie și Năvodari, cît și cele din Delta Dunării (Letea, Sulina, Caraorman). Speciile din cadrul asociației sînt în general psamofile și destul de reduse ca număr. Dintre cele mai frecvente, cităm: *Gypsophila perfoliata*, *Holoschoenus vulgaris*, *Euphorbia seguierana*, *Thymelaea passerina*, *Medicago falcata* var. *romanica*, *Cynodon dactylon*, *Agrostis pontica* etc. Dintre speciile halofile și suportant halofile amintim: *Mentha pulegium*, *Plantago maritima*, *Artemisia maritima*, *Carex distans*, *Juncus acutus*, *J. gerardi*, *J. maritimus* și *Trifolium fragiferum*.

subal. *Festucion vaginatae* Soó 40

4. *Festuretum vaginatae* (Rapaics 23) Soó 29

Asociația prezintă o largă răspindire pe nisipurile din țara noastră. I. Morarin și M. Danciu (1970) o descriu de pe nisipurile din ostrovul Moldova Veche (Jud. Caraș-Severin). În Delta Dunării este reprezentată prin subasociația *arenicolum* (Simon 60) A. Popescu et V. Sanda 76 (79) caracterizată prin dominanța speciilor *Festuca arenicola* și *Ephedra distachya*. De pe nisipurile Olteniei M. Păun și Gh. Popescu (1972) descriu subasociația regională *oltenicum* Păun et Popescu 72 având ca specii diferențiale: *Corispermum nitidum*, *Teucrium polium*, *Viola kitaibeliana*, *Asperula tenella*.

Pe nisipurile de la Hanu Conachi (Jud. Galați) și Carei (Jud. Bihor), se citează subasociația *danubiale* Soó 29 având ca specii diferențiale pe: *Astragalus virgatus*, *Echinops ruthenicus*, *Centaurea arenaria*, *Tragopogon floccosus* și *Alkanna tinctoria*. *Festuca vaginata* fiind o graminee de talie mică, cu tuță deasă și sistemul radicular bogat, formează asociații bine încheiate și contribuie activ la fixarea nisipurilor.

5. *Festuco vaginatae-Corynephorretum* Soó ex Aszód 36, 39

(Syn: *Festucelum vaginatae crișanensis* Resmeriță et all. 67; *Euphorbio-Festucetum glaucae* (ssp. *buiae*) Resmeriță et all. 67).

Asociația a fost întâlnită pe nisipurile din nord-vestul României, de la Foieni și Urziceni. Fitocenozele de la Hanu Conachi se încadrează în subasociația *festucetosum vaginatae* Soó 73, caracterizată prin lipsa speciei *Corynephorus canescens*. Speciile cele mai frecvent întâlnite în cadrul asociației și care aparțin alianței *Festucion vaginatae* sint: *Koeleria glouca*, *Euphorbia seguerana*, *Onosma arenarium*, *Anthemis ruthenica*, *Erysimum diffusum*, *Scabiosa argentea*, *Alyssum desertorum*, *Hieracium echioides*, *Dianthus ponederae* *Carex spua*.

Fitocenozele asociației *Festuco-vaginatae-Corynephorretum* din vestul României, analizate de C. Karácsony (1979), se instalează pe pantele dunelor de nisip sau la poalele acestora, pe terenurile slab fixate de vegetație. Se dezvoltă de obicei pe fondul general al asociației *Brometum tectori*. *Corynephorus canescens* se găsește pe pantele sudice și vestice ale dunelor. Într-un stadiu mai avansat de înierbare, asociația evoluează spre pășuni dominate de *Festuca pseudovina*.

Din analiza fitocenozelor întâlnite în vestul României, C. Karácsonyi (1979) distinge subasociațiile: *normale* Soó 64, *festucetosum vaginatae* Soó 73 și *corynephorosum* Karácsony 79. Aceste fitocenozes adăpostesc o serie de rarități ca: *Spergula pentandra*, *Alyssum montanum* ssp. *gmelinii*, *Pulsatilla pratensis* ssp. *hungarica*, *Rhinanthus borbasii*, *Minuartia viscosa* etc.

6. *Achilleo (kitaibelianae) — Scerifinetum silvestris* Mititelu et all. 73.

Asociația a fost semnalată de pe nisipurile de la Hanu Conachi, unde au fost descrise și 3 subasociații noi, în cadrul acesteia: *euphorbietosum*, *koelerietosum* și *calamagrostietosum*. Nucleul central al asociației este alcătuit din marea majoritate a speciilor aparținând alianței *Festucion vaginatae*: *Centaurea arenaria*, *Stachys nitens*, *Asperula setulosa*, *Dianthus polymorphus*, *Scabiosa argentea*, *Corispermum nitidum*, *Astragalus virgatus*, *Polygonum arenarium*, *Tragopogon floccosus*, *Syrenia cana*, *Plantago arenaria*.

7. **Saliceto (rosmarinifoliae) Holoschoenetum vulgaris** Mititelu et all. 73 (*Lythro-Holoschoenetum romani* Simon 60; *Holoschoenetum vulgaris* auct. rom. non Br. -Bl. 30).

T. Simon (1960) descrie din Delta Dunării asociația *Lythro-Holoschoenetum romani* pe baza unui relevu. Această fitocenoză se încadrează la asociația *Saliceto (rosmarinifoliae)–Holoschoenetum vulgaris* Mititelu et all. 73. În cadrul asociației, domină speciile aparținând clasei *Festucetea vaginatae* și cenotaxonilor subordonați acesteia, exemplu: *Gypsophila paniculata*, *Syrenia cana*, *Koeleria glauca*, *Asperula setulosa*, *Secale silvestre*, *Minuartia viscosa*, *Tragopogon floscosus*, etc.

Fitocenozele de la Cardon sînt cantonate pe locuri mai mult sau mai puțin plane și sînt caracterizate prin lipsa speciei *Salix rosmarinifolia*. Ele se încadrează în subasociația *holoschoenetosum* subass. nova.

8. **Trago-Anthemietum ruthenicae** Pușcaru et all. 63 corr. Popescu, Sanda, Doltu 80 (Syn: As. de *Anthemis ruthenica* + *Tragus racemosus* Pușcaru et all. 63). Este descrisă de pe nisipurile de la Platonești (Jud. Ialomița), unde crește abundent pe suprafețe apreciabile. Este o asociație pionieră ce se instalează pe nisipurile încă nefixate, contribuind în bună măsură la înțel-nirea acestora. În cadrul acestor fitocenoze, se găsesc puține specii. Asociația realizează o acoperire de plină la 50%, mai rar 80%. Speciile mai frecvente în cadrul asociației sînt: *Bromus tectorum*, *Euphorbia seguierana*, *Tribulus terrestris*, *Polygonum arenarium*, *Ceratocarpus arenarius*, *Cynodon dactylon*; aceasta din urmă, dezvoltîndu-se viguros, are o mare putere de fixare și înțel-nire a substratului.

9. **Koelerio (glaucae) – Stipetum borysthenicae** ass. nova (Tabel 1) Ocupă suprafețe întinse pe grindul Letea (la Dîmbul lui Bălan) și între Hăsmacul Mare și Hăsmacul Mic, vegetînd pe dunele aplatizate sau pe versanții vestici, sud-estici și nord-estici, înalți de 3–4 m și înclinați de 15–35°. Domină *Stipa borysthenica*, însoțită fidel de *Koeleria glauca*, reușind o acoperire medie de 40–80%.

Între Hăsmacul Mare și Hăsmacul Mic, fitocenozele acestei asociații practic ocupă întreaga porțiune dintre cele două fișii de pădure alcătuite de *Quercus pedunculiflora* și *Fraxinus pallisae*. Numai la contactul cu aceste fitocenoze lămoase se mai întîlnesc pîlcuri reprezentative de *Scabioso (argenteae=ucranicae) – Caricetum colchicae (=ligericae)*.

Fitocenozele de *Koelerio (glaucae)–Stipetum borysthenicae* sînt caracterizate prin abundența speciilor de *Festucion vaginatae* ca: *Euphorbia seguierana*, *Minuartia selacea*, *Astragalus varius*, *Asperula setulosa*, *Helichrysum arenarium*, *Tragopogon floscosus*, *Syrenia montana*, *Festuca arenicola*, *Dianthus polymorphus*, *Ephedra distachya* etc. Pe măsura fixării nisipurilor, tendința de evoluție a vegetației în aceste locuri este în direcția instalării asociației *Festucelum vaginatae* (Rapaics 23) Soó 29 subass. *arenicolum* (Simon 60) A. Popescu et V. Sanda 76 caracterizată prin dominarea speciilor *Festuca arenicola* și *Ephedra distachya*.

Festuco-Mollugion Borza 61

Specii caracteristice: *Festuca vaginata*, *Mollugo cerviana*, *Plantago arenaria*, *Kochia laniflora*.

10. **Plantaginietum indicae** Baia et all. 60; Păun 64 corr. *Plantaginietum arenariae* nom. nov.

TABELUL 1

| | | Koelerio (glaucae) Stipetum borystheneicae ass. nova | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Forma biolo- gică | Element floristic | Numărul ereleveului | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | Suprafața (m.p.) | 150 | 150 | 200 | 150 | 200 | 150 | 250 | 200 | 200 | 200 |
| | | Înălțimea vegetației (cm) | 70 | 40 | 55 | 70 | 45 | 40 | 45 | 35 | 45 | 45 |
| | | Acoperirea (%) | 40 | 55 | 45 | 60 | 60 | 65 | 70 | 80 | 65 | 60 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| <i>Festucion vaginatae</i> | | | | | | | | | | | | |
| H | Pt-Pn | Stipa borystheneica | 2-3 | 3 | 2-3 | 3-4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| H | Eua (cont) | Koeleria glauca | + | 1 | 1 | 1-2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1-2 | 1-2 |
| H | Eua (cont) | Euphorbia seugerana | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| H | Pt-Pn-Blc | Minuartia setacea | + | +1 | + | + | + | + | + | + | + | + |
| H | Eua (cont) | Astragalus varius | + | +1 | + | + | + | + | + | + | 1 | + |
| H | Pt | Asperula setulosa | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| H | Eua (cont) | Helichrysum arenarium | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| H | Pt-Pn | Tragopogon floccosus | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| M | Eua | Salix rosmarinifolia | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| TH | Pt | Syrenia montana | + | + | + | + | + | + | + | +1 | + | + |
| Th | Pt-Pn | Corispermum nitidum | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| H | Pt-Pn | Festuca arenicola | + | + | + | + | + | + | + | +1 | + | + |
| Th | Eua (cont) | Kochia laniflora | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| H | Pt-Blc | Dianthus polymorphus | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| N | Eua (cont) | Ephedra distachya | + | 2 | + | + | + | + | +1 | + | + | 1 |
| Th | Pt-Pn | Polygonum arenarium | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| <i>Scabiosion argenteae</i> | | | | | | | | | | | | |
| H(G) | Eua-Md | Calamagrostis epigeios | +1 | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| G | Eur | Carex ligerica | + | + | + | + | + | + | + | +1 | + | + |
| TH | Pt-Blc | Scabiosa argentea | + | + | + | + | + | + | + | + | +1 | + |
| Ch(H) | Eua (cont) | Artemisia campestris | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| | | <i>Elymion gigantei</i> | + | + | + | + | + | + | +1 | + | + | + |
| H | Pt | Gypsophila perfoliata | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| H | Pt | Elymus sabulosus | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---|------------|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| <i>Festuco-Brometea + Festucetalia valesiacae</i> | | | | | | | | | | | | | |
| H | Eua (cont) | Linum austriacum | | + | + | + | + | + | | + | | + | + |
| H | Eua (Md) | Medicago falcata var. romanica | | + | | | | | | + | + | + | + |
| Ch | Md-Ec | Teucrium chamaedrys | | | | | | | | | | + | + |
| H | Pt-Md | Seseli campestre | | + | | | + | | | | | | |
| H | Md | Linaria genistifolia | | + | | | + | + | | | | | |
| G | Cs | Cynodon dactylon | | | | | | | | + | + | + | + |

Specii într-un releveu : *Consolida regalis* (6 : +), *Chondrilla juncea* (10 : +).

Locul efectuării releveelor : 1 - 5 - Dîmbul lui Bălan (Letea) ; 6 - 10 - între Hasmacul Mare și Hasmacul Mic (Letea).

TABELUL 2

Scabioso (argenteae) — Artemisietum campestris ass. nova

| | | Numărul relevuelui | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Forma biologică | Element floristic | Suprafața (m.p.) | 200 | 250 | 250 | 200 | 250 | 200 | 250 | 200 | 250 | 200 |
| | | Înălțimea vegetației (cm) | 50 | 70 | 65 | 60 | 65 | 80 | 75 | 75 | 80 | 70 |
| | | Acoperirea (%) | 65 | 65 | 55 | 70 | 70 | 75 | 80 | 75 | 65 | 75 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| <i>Scabiosion argenteae</i> | | | | | | | | | | | | |
| Ch(H) | Eua (cont) | Artemisia campestris | | | | | | | | | | |
| TH | Pt-Blc | Scabiosa argentea | | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4-5 | 4 | 4-5 | 4 |
| G | Eur | Carex ligerica | 1-2 | +1 | + | + | + | + | 1-2 | +1 | +1 | + |
| H(G) | Eua-Md | Calamagrostis epigeios | + | + | + | | + | + | + | + | + | |
| <i>Festucion vaginatae</i> | | | | | | | | | | | | |
| H | Eua (cont) | Euphorbia seguenerana | + | +1 | + | +1 | + | + | + | + | + | +1 |
| Th | Eua (cont) | Kochia laniflora | + | + | | + | + | + | + | + | | + |
| H | Eua (cont) | Silene otites | + | + | + | | + | | + | + | | + |
| TH-H | Eua (cont) | Erysimum diffusum | + | | + | | + | | | | + | + |
| H | Eua (cont) | Astragalus varius | | + | + | | + | + | + | + | + | + |
| TH | Pt | Syrenia montana | | + | + | + | + | + | | | + | + |
| H | Eua (cont) | Koeleria glauca | | | + | 1 | + | + | 1 | 1 | + | + |
| H | Pt-Blc | Dianthus polymorphus | | | + | + | | | | | + | + |
| H | Pt-Pn | Tragopogon floccosus | | | + | + | | | | | | + |
| H | Pt | Asperula setulosa | | | + | + | + | | | | + | + |
| H | Pt-Pn | Festuca arenicola | | | | | | + | + | + | + | + |
| H | Eua (cont) | Helichrysum arenarium | | | + | + | | | | | + | + |
| <i>Elymion gigantei</i> | | | | | | | | | | | | |
| Th | Cont | Secale silvestre | + | | + | | | | | + | + | + |
| H | Pt | Centaurea arenaria | | + | + | + | +1 | | + | + | +1 | + |
| H | Pt | Gypsophila trichotoma | | + | + | | + | + | + | + | + | + |
| H | Pt | Elymus sabulosus | | + | + | + | + | | | | + | + |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------------------|------------|---|---|----|---|---|---|---|---|----|----|----|
| <i>Festudo - Brometea</i> | | | | | | | | | | | | |
| G | Cs | <i>Cynodon dactylon</i> | + | | | | | | | + | | + |
| H | Eua (cont) | <i>Linum austriacum</i> | + | | + | | + | + | | + | + | + |
| H | Bua (Md) | <i>Medicago falcata</i> var. <i>romanica</i> | | + | + | + | + | + | + | + | +1 | + |
| H | Eua | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ssp. <i>nivale</i> | + | | + | | + | | | | + | + |
| <i>Insofitoare</i> | | | | | | | | | | | | |
| Th | Eua | <i>Consolida regalis</i> | | +1 | | | | | | | + | |

Locul efectuării releveelor : 1 - 10 - C. A. Rosetti.

Vegetează în cotul Dunării, în teritoriul situat în jurul localităților Burila Mică, Burila Mare, Padina, Ciupercenii Noi, Izvoarele. Crește pe terenurile situate între dune sau la partea inferioară și medie a dunelor semifixate. Speciile caracteristice asociației sînt și dominante : *Plantago arenaria*, *Kochia laniflora*, *Poa bulbosa* var. *vivipara*, *Digitaria sanguinalis*, *Bromus tectorum* și *Viola kitaibeliana*.

Pe nisipurile litoralului, asociația se întilnește la Hanul Piraților (Nord Mamaia), vegetînd pe dunele nefixate sau în curs de fixare, în special la marginea fitocenozelor de *Elymus racemosus* ssp. *sabulosus*, sau la adăpostul acestora. Este una din asociațiile pioniere ce contribuie la procesul de fixare al nisipurilor.

11. *Molluginetum cervianae* Borza 63

Este citată de la Hanu Conachi și Timburești, unde vegetează pe nisipurile în curs de fixare. Dintre speciile, tipic psamofile, întilnite în cadrul acestor fitocenoze amintim : *Veronica praecox*, *Silene conica*, *Helichrysum arenarium*, *Kochia laniflora*, *Astragalus virgatus*, *Polygonum arenarium*, *Tribulus terrestris*, *Syrenia cana*, *Anthemis ruthenica*. În cadrul asociației, se disting 2 subasociații : *moldavicum* și *oltenicum* Borza 63

Scabiosion ucranicae Boșcaiu 75 corr. **Scabiosion argenteae** nom. nov. Reunește grupările psamofile de pe dunele și nisipurile cu un accentuat caracter continental de pe litoralul Mării Negre, fiind o alianță paralelă cu *Festucion vaginatae*. Specii caracteristice : *Scabiosa argentea*, *Silene thymifolia*, *S. borysthenaica*, *Echinops ruthenicus*, *Medicago falcata* var. *filiiformis*. Cu răspîndire locală se citează *Alyssum borzeanum* și *Convolvulus persicus*.

12. As. **Scabiosa ucranica-Marrubium peregrinum** (Borza 31 n.n.). Morariu 67 ; Burduja et Horeanu 70 corr. *Scabioso (argenteae)-Marrubietum peregrini* nom. nov. Asociația este descrisă din rezervația de la Agigea, fiind cantonată în locurile depresionare dintre dune. Substratul evoluat permite dezvoltarea unui număr mare de specii. Pe lângă plantele psamofile tipice, se întilnesc numeroase specii stepice ca : *Melica ciliata*, *Festuca valesiaca*, *Agropyron cristatum*, *Artemisia austriaca*. Infiltrarea speciilor *Cynodon dactylon* și *Agropyron repens* în cadrul acestor fitocenoze indică sensul evoluției asociației către instalarea grupărilor cu *Cynodon dactylon* ce realizează o mai bună întelenire a terenurilor nisipoase.

13. **Secali silvestre-Alysssetum borzeani** (Borza 31 n.n.) Morariu 59. Asociație regională, descrisă numai din rezervația de la Agigea, avînd un caracter pionier. C. Burduja (1968) descrie un facies cu *Astragalus virgatus*, iar în colaborare cu Cl. Horeanu (1970) varianta au *Cynanchum acutum*. Speciile alianței *Scabiosion argenteae* sînt bine reprezentate în cadrul fitocenozelor acestui cenotaxon, ca : *Scabiosa argentea*, *Silene thymifolia*, *Medicago falcata* var. *filiiformis*, *Carex colchica*, *Ephedra distachya*.

În cadrul asociației, se observă infiltrarea speciilor de *Sisymbrietalia* (incl. *Onopordetalia*) ca : *Centaurea diffusa*, *Alyssum hirsutum*, *Anchusa procerca*, *Sisymbrium orientale*.

14. **Xeranthemo annuo-Scabiosetum argenteae** („ucranicae“) Boșcaiu 75. I. Șerbănescu (1970) o semnalează de la Agigea sub denumirea de As. de *Scabiosa ucranica*, pe baza unui relevu în care *Scabiosa argentea* are AD = =3 iar *Xeranthemum annuum* 2, *Agropyron repens* 2, *Bromus tectorum* 2. N. Boșcaiu (1975) o descrie ca un cenotaxon nou, încadrîndu-l în alianța *Scabiosion argenteae*.

Nucleul floristic al asociației este format din speciile ordinului *Festucalia valesiaca*, și anume : *Festuca valesiaca*, *Anthemis tinctoria*, *Thymelaea passerina*, *Salvia aethiopis*, *Anthemis austriaca*, *Stipa capillata*, *Asperula cynanchica* etc., care indică o accentuată xerofilie a acestor fitocenoză. În cadrul asociației, se mai remarcă prezența speciilor caracteristice alianței *Artemisio-Kochion* Soó 59 care ne arată tendința de evoluție a asociației spre *Agropyro-Kochietum prostratae* Zólyomi 58.

15. **Ephedro-Caricetum colchicae** (Prodan 39 n.n. ; Morariu 59) Sanda et Popescu 73 (=As. de *Ephedra distachya* și *Carex ligerica* (Prodan 39) Morariu 59). Asociația a fost descrisă de la Agigea și Letea. În Delta Dunării, pe grindul Letea, această asociație crește pe porțiunile cele mai înalte ale dunelor semi-fixate, rezistind la o puternică insolație și o umiditate mică a nisipurilor. *Ephedra distachya* reușește să fructifice abundent și se pare că este într-o continuă expansiune. *Carex cochica*, priu rizomii săi puternici și lungi, contribuie activ la fixarea nisipurilor. Celelalte specii mai frecvent întâlnite sînt : *Scabiosa argentea*, *Medicago falcata* var. *filiformis*, *Silene otites*, *Euphorbia seguenerana*, *Stachys patula*, *Marrubium peregrinum*.

16. **Scabioso (argenteae = ucranicae) —Caricetum colchicae (= ligericae)** (Simon 60) Krausch 65 (Syn. : *Caricetum colchicae* Simon 60). Fitocenoza descrisă de T. Simon (1960) de la Letea, Hasmacul Omer, ca asociație — *Caricetum colchicae* — este încadrată de II. Krausch (1965) la asociația *Scabioso (argenteae) —Caricetum colchicae* (Simon 60) Krausch 65, în care sînt descrise 2 variante (cu *Xanthium strumarium* și *Koeleria glauca*) și o subasociație (cu *Convolvulus persicus*).

În notările efectuate de noi la Letea, pe dunele din apropierea pădurii, speciile cele mai frecvent întâlnite sînt : *Bromus tectorum*, *Syrenia montana*, *Secale silvestre*, *Dianthus polymorphus*, *Erysimum diffusum*, caracteristice dunele aflate într-un stadiu avansat de fixare.

17. **Holoschoeno-Calamagrostetum epigeios** Popescu et Sanda 78 (Syn. : *Calamagrostetum epigeios* Eggler 33 subass. *arenosum* Popescu et Sanda 76 ; *Xero-Calamagrostetum epigei* Burduja et all. 69 ined. in Horeanu 76). *Calamagrostis epigeios* se dezvoltă pe dunele fixate, sau cu un grad avansat de fixare, în general pe dîmburile zvîntate, dar și pe terenurile plane sau puțin escavate. Este una dintre cele mai robuste plante ierboase de pe nisipurile litoralului și care se dezvoltă abundent, alcătuiind o bandă aproape continuă în lungul cordonului litoral dintre Mamaia și Năvodari. Compoziția floristică, complet diferită față de datele din literatură, ne-a determinat să descriem fitocenozele de pe nisipurile din Dobrogea și Delta Dunării ca un cenotaxon nou. Dintre speciile cele mai reprezentative, amintim : *Agrostis pontica*, *Holoschoenus vulgaris*, *Juncus articulatus*, *Carex distans*, *Apera maritima*. Asociația crește în general în microdepresiuni, unde apa bălțește în timpul primăverii, substratul nisipos fiind bogat în depuneri aluviale.

18. **Scabioso (argenteae) —Artemisietum campestris** ass. nova (Tabel 2). Fitocenozele asociației populează nisipurile de la C.A. Rosetti, ușor vălurite, reușind o acoperire de 65—75%. La periferia acestor fitocenoză, la contactul cu pădurea de *Alnus glutinosa*, se instalează asociația *Scabioso (argenteae) —Caricetum colchicae (=ligericae)*, care tinde, pe măsura înaintării proceselor de solificare, să înlocuiască fitocenozele de *Scabioso (argenteae) —Artemisietum campestris*.

În cadrul asociației, domină speciile caracteristice alianței *Festucion vaginatae* : *Euphorbia seguenerana*, *Kochia laniflora*, *Silene otites*, *Erysimum*

diffusum, *Astragalus varius*, *Syrenia montana*, *Koeleria glauca*, *Dianthus polymorphus*, *Asperula setulosa*, *Festuca arenicola*, *Helichrysum arenarium*.

B I B L I O G R A F I E

1. BOȘCAIU N., 1975 — *Aspecte de vegetație din rezervația dunelor maritime de la Agigea*. Muz. Brukenthal. St. și Comunic. Șt. Nat. Sibiu, 19, 81—93
2. KARÁCSONYI C., 1979 — *Asociația Festuco vaginatae-Corynephorum în România*. St. și Cerc. de Biol. Seria Biol. veget., 31, 1, 3—12
3. MITITELU D., MOȚIU T., BARABAȘ N., 1973 — *Vegetația rezervației de nisipuri de la Hanu-Conachi (jud. Galați)*. Muz. Șt. Nat. Bacău. St. și Comunic. 6, 359—376
4. MORARIU I., 1957 — *Contribuții la cunoașterea vegetației litoralului Mării Negre*. Bul. Șt. Secf. de Biol. și Șt. Agr. Seria Bot., 9, 4, 361—378
5. PĂUN M., POPESCU GH., 1972 — *La végétation de sabls de la courbure de Danube (Ollenie)*. Acta Bot. Horti București, 1970—1971, 568—587
6. POP I., 1970 — *Adnotațiuni și studii comparative asupra vegetației litoralului Mării Negre din împrejurimile localității Vama-Veche (Dobrogea)*. Contrib. Bot. Cluj, 99—110
7. POPESCU A., SANDA V., 1976 — *Contribuții la cunoașterea vegetației psamofile din Delta Dunării*. Peuce. St. și Comunic. Șt. Nat. Tulcea, 5, 193—216
8. POPESCU A., SANDA V., DOLTU M. I., 1980 — *Conspectul asociațiilor vegetale de pe nisipurile din România*. Muz. Brukenthal. St. și Comunic. St. Nat., 24, 147—314
9. SANDA V., POPESCU A., DOLTU M. I. — *Cenotaxonomia și corologia grupărilor vegetale din România*. Muz. Brukenthal. St. și Comunic. Șt. Nat. Sibiu, Supliment, 172 p.
10. ȘERBĂNESCU I., 1970 — *La végétation du littoral de la Mer Noire (de Năvodari à Eforie)*. St. tehn. și econ. Ser. C. Pedologie, In mem. N. C. Cernescu și M. Popovăț, 18, 365—400
11. VASIU V., POP M., FLOCA F., 1963 — *Pajiștile naturale din Delta Dunării*. Hidrobiologia, 4, 515—543