

## CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA VEGETAȚIEI GRINDURILOR CHITUC ȘI SAELE-ISTRIA

N. ȘTEFAN\*, I. SÂRBU\*\*, AD. OPREA\*\*, OANA ZAMFIRESCU\*

**Abstract:** The authors describe the vegetation on sand banks of Saele-Istria and Chituc<sup>1</sup>. There were identified other thirty-four vegetal associations, all of these being new for those two investigated areas. Also, there were proposed, for the first time, three new coenotaxons, namely:

1. Ass. *Festucetum arenicolae* ass. nov.; 2. Ass. *Limonio bellidifolii-Puccinellietum convolutae* ass. nov.; 2a. subass. *parapholietosum incurvae* subass. nov. 3. Ass. *Orchido-Schoenetum nigricantis* Oberd. 1957; 3a. subass. *plantaginetosum cornuti* subass. nov.

**Key words:** maritime sand banks, vegetation, new coenotaxons.

În această lucrare se prezintă rezultatele investigațiilor noastre asupra florei și vegetației Rezervației Biosferei Delta Dunării. Lucrarea este o continuare logică a studiului efectuat asupra grindului Lupilor (rezultate prezentate într-o lucrare anterioară – N. Ștefan et colab., 2000). Astfel au fost identificate un număr de 34 asociații vegetale noi pentru grindurile Chituc și Saele-Istria. Tot aici se fac câteva propuneri pentru unii cenotaxonii noi pentru știință și anume:

1. As. *Festucetum arenicole* ass. nov.;
2. As. *Limonio bellidifolii-Puccinellietum convolutae* ass. nov.;
- 2a. subass. *parapholietosum incurvae* subass. nov.
3. As. *Orchido-Schoenetum nigricantis* Oberd. 1957;
- 3a. subas. *plantaginetosum cornuti* subass. nov.;

Denumirile speciilor s-au făcut în acord cu Flora Europaea (ed. I-a) și Flora ilustrată a României (V. Ciocârlan, 2000).

Încadrarea cenotaxonomică a asociațiilor vegetale identificate pe grindurile Chituc și Saele-Istria este următoarea:

I. *Festucetea vaginatae* Soó 1968

*Festucetalia vaginatae* Soó 1957

*Festucion vaginatae* Soó 1929

1. As. *Bromo-Cynodontetum* I. Pop 1970

2. As. *Aperetum maritimae* Popescu, Sanda. Doltu 1980

3. As. *Holoschoenetum vulgaris* Br.-Bl. 1930 (= *Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris* Ștefan et Sârbu 1995)

*Scabiosion argenteae* (Boșcaiu 1975) Popescu, Sanda 1987

4. As. *Holoschoeno-Calamagrostetum epigejos* Popescu et Sanda 1978 *Festucion beckeri* Vicherck 1972

5. *Festucetum arenicolae* ass. nov.

\* Universitatea "Al. I. Cuza" Iași, Facultatea de Biologie

\*\* Grădina Botanică "A. Fătu" Iași

<sup>1</sup> Danube Delta Biosphere Reserve

II. *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946*Elymetalia arenariae* Br.-Bl. et Tx. 1943*Elymion gigantei* Morariu 19576. As. *Artemisietum arenariae* Popescu et Sanda 19777. As. *Secaletum silvestre* Popescu et Sanda 1973, non Șerbănescu 1970III. *Puccinellio-Salicornietea* Țopa 1939*Puccinellietalia* Soó 1947 em. Vicherek 1973*Puccinellion limosae* Soó 19338. As. *Plantaginetum maritimae* Rpcs. 19279. As. *Agropyretum elongati* I. Șerbănescu 196510. As. *Obionetum verruciferae* (Keller 1923) Țopa 193311. As. *Halocnemum strobilacei* (Keller 1925) Țopa 193912. As. *Aeluropetum littoralis* (Prodan 1939) Șerbănescu 196513. As. *Puccinellietum limosae* Rpcs. ex. Soó 193314. As. *Bassietum hirsutae* I. Șerbănescu 196515. As. *Limonio bellidifolii-Puccinellietum convolutae* ass. nov.  
-*parapholietosum incurvae* subass. nov.16. Fitocenoze cu *Puccinellia gigantea**Scorzonero-Juncion gerardii* (Wendelbg. 1943) Vicherek 197317. As. *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* (Wenzl 1934) Wendelbg. 194318. As. *Orchido-Schoenetum nigricantis* Oberd. 1957-*plantaginetosum cornuti* subass. nov.*Cypero-Spergularion salinae* Slavnic 194819. As. *Spergularietum salinae* Slavnic 1948*Salicornietalia* Br.-Bl. (1928) 1933*Salicornion prostratae* Sanda et al. 199920. As. *Salicornietum prostratae* Soó (1947) 196421. As. *Suaedetum maritimae* Soó 1927IV. *Juncetea maritimi* R. Tx. et Oberd. 1958*Juncetalia maritimi* Br.-Bl. 1931*Juncion maritimi* Br.-Bl. 193122. As. *Juncetum littoralis* Popescu et al. 1992*Armerion maritimae* Br.-Bl. et De L. 193623. As. *Caricetum extensae* Br.-Bl. et De L. 193624. As. *Artemisietum santonici* Soó 1947 corr. Guterm. et Mucina 1993V. *Cakiletea maritimae* R. Tx. et Prsg. ex Br.-Bl. et R. Tx. 1952*Cakiletalia maritimae* Tx. apud Oberd. 1949*Cakilion maritimae* Morariu 195725. As. *Atripliceto hastatae-Cakiletum euxinae* Sanda, Popescu 1999VI. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. in Br.-Bl. 1949*Festucetalia valesiaca* Br.-Bl. et R. Tx. in Br.-Bl. 1949*Festucion valesiaca* Klika 193126. As. *Dauco guttati-Chrysopogonetum grylli* Popescu et Sanda 1978

VII. *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937*Agrostietalia* Oberd. in Oberd. et al. 1967*Agropyro-Rumicion crispi* Now. 1940 em. Tx. 195027. As. *Rorippo sylvestri-Agrostietum stoloniferae* (Moor 1958) Oberd. et Müll. 1961VIII. *Chenopodietea* Br.-Bl. 1951*Sisymbrietalia* J. Tx. in Lohm. et al. 1962*Sisymbrium officinalis* R. Tx., Lohm. et Prsg. in R. Tx. 195028. As. *Hordeetum murini* Libb. 1932 em. Pass. 1964IX. *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941*Phragmitetalia* Koch 1926*Phragmiton communis* Koch 192629. As. *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926*Bolboschoenetalia maritimi* Hejny in Holub et al. 1967*Cirsio brachycephali-Bolboschoenion* (Passarge 1978) Mucina 199330. As. *Bolboschoenetum maritimi* Eggler 1933*Oenanthetalia aquaticae* Hejny in Kopecky ex Hejny 1965*Oenanthion aquaticae* Hejny ex Neuhäusl 195931. As. *Eleocharitetum palustris* Schennikov 1919X. *Potametea pectinati* Klika in Klika et Novák 1941*Potametalia pectinati* W. Koch 1926*Potamion pussili* Vollmar em. Hejny 197832. As. *Zannichellietum palustris* Lang 1967*Batrachion (Ranunculion) fluitantis* Neuhäusl 195933. As. *Ranunculetum aquatilis* Géhu 1961XI. *Salicetea purpureae* Moor 1958*Tamaricetalia* Borza et Boşcaiu 1963 n. n. em. Popescu et Sanda 1992*Artemisio scopariae-Tamaricion* Simon et Dihoru (1962) 196334. *Calamagrostio epigei-Hippophaëtum rhamnoides* Popescu, Sanda, Nedelcu 1986**Descrierea asociațiilor vegetale****1. As. *Bromo-Cynodontetum* I. Pop 1970 (Sacle-Istria)**

Fitocenozele acestei asociații populcăză duncle de nisipuri semistabilizate și relativ uscate ale grindului Sacle-Istria.

Accese nisipuri au un conținut scăzut de humus, făcând posibilă instalarea mai cu seamă a terofitelor. Acoperirea vegetației este între 50 și 85%, rolul dominant revenind speciilor *Cynodon dactylon* și *Bromus tectorum* (Tab. 1, Rel. 3-8).

**2. As. *Aperetum maritimae* Popescu, Sanda, Doltu 1980 (Sacle-Istria)**

Este o asociație întâlnită tot pe nisipurile în curs de stabilizare ale grindului Sacle - Istria. Pe lângă edificatoarea *Aspera spica-venti* ssp. *maritima*, în asociație participă puține alte specii, precum *Cynodon dactylon*, *Bromus tectorum*, *Secale silvestre* etc. (Tab. 1, Rel. 9-11).

**3. As. *Holoschoenetum vulgaris* Br.-Bl. 1930 (= *Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris* Ștefan et Sârbu 1995) (Saele-Istria)**

Această asociație ocupă suprafețele depresionare ale grindului Saele-Istria, pe nisipuri umede și având conținut scăzut în substanțe trofice. Specia caracteristică *Scirpus holoschoenus* este și dominantă în asociație, fiind însoțită de relativ puține alte specii (Tab. 1, Rel. 12-13).

**4. As. *Holoschoeno-Calamagrostetum epigejos* Popescu et Sanda 1978 (Saele-Istria, Chituc)**

Asociația a fost identificată pe teren ± plan, pe tot cuprinsul grindului Saele-Istria; solul este nisipos și relativ uscat. Acoperirea vegetației este de 100%, speciei *Calamagrostis epigejos* revenindu-i rolul dominant (Tab. 1, Rel. 1-2).

**5. As. *Festucetum arenicolae* ass. nov.**

Cuprinde fitocenoze psamofile, situate pe terenuri nisipoase ceva mai ridicate și relativ uscate, cu o acoperire generală de numai 50-75%.

În compoziția floristică a cenotaxonului propus aici ca nou pentru știință se remarcă participarea unui număr relativ mare de specii arenicole, edificatoarea dominantă *Festuca beckeri* ssp. arenicola fiind însoțită frecvent de *Carex ligerica*, *Euphorbia seguieriana*, *Scirpus holoschoenus*, *Bromus tectorum*, *Apera spica-venti* ssp. *maritima*, *Dianthus bessarabicus*, etc. Sunt prezente totodată și specii tipice cordonului litoral, precum și numeroase xerofite caracteristice acestui tip de substrat arid. Din fitocenozele învecinate s-au infiltrat unele plante de nisipuri sărăturate, la care se adaugă și câteva buruieni ce reflectă un grad incipient de ruderalizare. Relevul nomenclatural tip este relevul numărul 4 (Tab. 2, Rel. 1-10).

**6. As. *Artemisietum arenariae* Popescu et Sanda 1977 (Chituc)**

Această asociație acoperă o suprafață relativ mare a dunelor joase de pe grindul Chituc. Specia edificatoare, *Artemisia tschernievtiana* Besser (= *A. arenaria* DC.), fornează împreună cu specia codominantă, *Leymus racemosus* ssp. *sabulosus*, fitocenoze cu o acoperire cuprinsă între 45 și 70%. Se remarcă în compoziția floristică a asociației prezența unor specii halofile și semihalofile, precum și invazia unui număr de buruieni, ca urmare a influenței factorului antropic (Tab. 3, Rel. 1-8).

**7. As. *Secaletum silvestre* Popescu et Sanda 1973, non Șerbănescu 1970 (Chituc)**

Asociația este întâlnită pe nisipurile relativ puțin fixate și aproape în totalitate uscate de pe grindul Chituc. Compoziția floristică a fitocenzelor este săracă, speciei *Secale sylvestre* revenindu-i rolul edificator al asociației (Tab. 3, Rel. 9).

**8. As. *Plantaginetum maritimae* Rpcs. 1927 (Saele-Istria, Chituc)**

Fitocenozele acestei asociații se întâlnesc pe terenuri sărăturate și umede, pe grindurile Chituc și Saele-Istria. Specia *Plantago maritima* are o acoperire relativ ridicată, fiind însoțită de puține alte specii, precum: *Juncus gerardi*, *Artemisia santonicum*, etc. (Tab. 4, Rel. 1-5).

**9. As. *Agropyretum elongati* I. Șerbănescu 1965 (Saele-Istria, Chituc)**

Se instalează pe dunele nisipoase ușor sărăturate de pe grindurile Saele-Istria și Chituc. Acoperirea vegetației atinge 90-95%, speciei *Elymus elongatus* revenindu-i rolul predominant (Tab. 7, Rel. 1-3).

**10. As. *Obionetum verruciferae* (Keller 1923) Țopa 1933 (Saele-Istria)**

Asociația ocupă suprafețe relativ mari pe grindul Saele-Istria, pe soluri umede și ± sărăturate în profunzime, compacte. Primăvara aceste soluri sunt inundate, iar vara sărurile apar la suprafață (Tab. 5, Rel. 8-12).

**11. As. *Halocnemum strobilaceum* (Keller 1925) Țopa 1939 (Saele-Istria)**

Este o asociație de terenuri umede, sărăturate, pe solonceacuri, pe grindul Saele-Istria. Speciei *Halocnemum strobilaceum* îi revine rolul dominant în edificarea fitocenozelor. Pe alocuri, o acoperire ridicată o are specia *Parapholis incurva* (Tab. 6, Rel. 1-5).

**12. As. *Aeluropetum littoralis* (Prodan 1939) Șerbănescu 1965 (Saele-Istria)**

Se întâlnește pe soluri puternic sărăturoase, ± nisipoase, foarte umede. Acoperirea vegetației atinge 95-100%, specia dominantă și caracteristică, *Aeluropus littoralis*, fiind însoțită de relativ puține alte specii (Tab. 6, Rel. 6-8).

**13. As. *Puccinellietum limosae* Rpcs. ex. Soó 1933 (Saele-Istria)**

Pe grindul Saele-Istria asociația este instalată pe solonețuri și lăcoviști salinizate, în zonele depresionare, unde primăvara apa bălțește, iar vara solul este destul de uscat. Specia caracteristică, *Puccinellia distans* ssp. *limosa*, este și dominantă în asociație (Tab. 6, Rel. 9-10).

**14. As. *Bassietum hirsutae* I. Șerbănescu 1965 (Saele-Istria)**

Este o asociație instalată pe terenuri depresionare, nisipo-argiloase și mediu sărăturate. Pe grindul Saele-Istria s-a identificat doar o singură fitocenoză, unde acoperirea vegetației atinge 60%, rolul dominant revenind speciei *Bassia hirsuta* (Tab. 7, Rel. 4).

**15. As. *Limonio bellidifolii-Puccinellietum convolutae* ass. nov. (Saele-Istria, Chituc) -*parapholietosum incurvae* subass. nov. (Saele-Istria)**

Fitocenozele acestei asociații acoperă terenurile situate între dunele nisipoase, acolo unde a avut loc o sărăturare medie a solului, din cauza fluctuației nivelului hidric.

Compoziția floristică este completată, în afara speciilor dominante, *Limonium bellidifolium* și *Puccinellia festuciformis* ssp. *convoluta*, de alte numeroase halofite facultative sau obligatorii, printre care: *Aeluropus littoralis*, *Frankenia hirsuta*, *Halimione verrucifera*, *Halocnemum strobilaceum*, *Juncus gerardi*, *Aster tripolium*, *Artemisia santonicum*, *Hordeum hystris*, etc. În microdepresiuni apar specii higrofile, iar în apropierea drumurilor de acces pe grindurile Chituc și Saele-Istria se remarcă apariția unor buruieni mezo-xerofile (Tab. 8, relevu nomenclatural tip pentru asociație - relevul nr. 16). Atunci când covorul ierbaccu nu a ajuns încă la o înțelenire care să ducă la o acoperire superioară, se remarcă rolul codominant pe care îl are specia *Parapholis incurva*, care populază suprafețele ceva mai ridicate din cadrul fitocenozelor, pe care halofitele tipice au numai o prezență semnificativă. Din acest motiv propunem ca în cadrul asociației nou descrise aici, să se individualizeze subasociația *parapholietosum incurvae* subass. nova, având o structură floristică și o ambianță ecologică relativ diferită față de asociația tipică (Tab. 8, Rel. 1-8, relevu nomenclatural tip, relevul nr. 1).

**16. Fitocenoze cu *Puccinellia gigantea* (Saele-Istria)**

Grupări ale acestei specii s-au întâlnit pe grindul Saele-Istria, pe terenuri ± sărăturate, cu sol ușor reavăn și pe alocuri depresionar. Specia *Puccinellia gigantea*

realizează acoperiri ridicate ale solului și este însoțită de un număr relativ scăzut de specii (Tab. 9, Rel. 1-2).

**17. As. *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* (Wenzl 1934) Wendelbg. 1943 (Saele-Istria)**

Această asociație ocupă acele stațiuni ce au un acces de umiditate aproape tot timpul sezonului de vegetație. Fitocenozele se dezvoltă pe nisipurile sărăturate ale grindului Saele-Istria. Acoperirea solului cu vegetație este între 70% și 95%, specia *Juncus gerardii* fiind dominantă în asociație (Tab. 7, Rel. 5-7).

**18. As. *Orchido-Schoenetum nigricantis* Oberd. 1957 (Chituc)  
-*plantaginetosum cornuti* subass. nov. (Chituc)**

Deși asociația este întâlnită în zonele de deal și montane ale țării noastre, fitocenoză edificată de *Schoenus nigricans* au fost identificate și pe grindul Chituc, în imediata apropiere a țărmului mării. Aceste fitocenoză populează zona din imediata vecinătate a plajei, acolo unde valurile mării pot revărsa apa sărată. Solurile sunt nisipoase, sărăturate, slab humificate, umede-reavene tot timpul anului.

Pe grindul Chituc se remarcă participarea evidentă a speciei *Plantago cornuti* la edificarea unor fitocenoză cu o fizionomie deosebită față de vegetația de pe cordonul litoral, cu participarea a numeroase specii caracteristice nisipurilor sărăturate umede, cum ar fi: *Plantago maritima*, *Schoenus nigricans*, *Elymus hispidus*, *Juncus littoralis*, ș.a.

Din acest motiv propunem separarea fitocenozelor identificate de noi pe grindul Chituc, în subasociația nouă *plantaginetosum cornuti* subass. nova (rel. nr. 7 este propus drept relevu nomenclatural tip) (Tab. 4, Rel. 6-10).

**19. As. *Spergularietum salinae* Slavnic 1948 (Saele-Istria)**

Fitocenozele asociației se instalează în depresiunile grindului Saele-Istria, pe soluri sărăturate, inundate primăvara și în prima parte a verii, dar care seacă spre sfârșitul verii. Acoperirea vegetației atinge 50-80% (Tab. 7, Rel. 8-10).

**20. As. *Salicornietum prostratae* Soó (1947) 1964 (Saele-Istria)**

Asociația se instalează pe soluri sărăturate puternic, evident umede primăvara și la începutul verii. Solurile sunt nisipoase. Specia dominantă acoperă solul în proporție de 50-70%, fiind însoțită de puține alte specii (Tab. 5, Rel. 1-5).

**21. As. *Suaedetum maritimae* Soó 1927 (Saele-Istria)**

Asociația a fost întâlnită pe soluri nisipoase, puternic sărăturate, umede mai ales primăvara și în prima parte a verii. Acoperirea solului atinge 60-90%, rol dominant având specia *Suaeda maritima* (Tab. 5, Rel. 6-7).

**22. As. *Juncetum littoralis* Popescu et al. 1992 (Chituc, Saele-Istria)**

Asociația ocupă suprafețe însemnate pe grindurile Chituc și Saele-Istria, instalându-se în microdepresiuni, pe soluri nisipoase, ușor sărăturoase și reavăn-umede. Acoperirea solului cu vegetație variază între 50-100%, specia *Juncus littoralis* având rol edificator în asociație (Tab. 10, Rel. 1-8).

**23. As. *Caricetum extensae* Br.-Bl. et De L. 1936 (Chituc)**

Asociația a fost identificată pe grindul Chituc, unde se instalează pe nisipuri umede și sărăturate, în curs de stabilizare. Specia caracteristică, *Carex extensa*, este și edificatoare în asociație (Tab. 10, Rel. 9-10).

**24. As. *Artemisietum santonici* Soó 1947 corr. Guterm. et Mucina 1993 (Saele-Istria)**

Fitocenozele acestei asociații ocupă suprafețe mari pe grindul Saele-Istria, pe dunele relativ bine fixate, pe soluri nisipoase, uscate, pe alocuri fiind sărăturate. Acoperirea vegetației este între 65-85% (Tab. 10, Rel. 11-13).

**25. As. *Atripliceto hastatae-Cakiletum euxinae* Sanda, Popescu 1999 (Saele-Istria)**

Grupările de *Cakile maritima* ocupă suprafețe restrânse pe grindul Saele-Istria, realizând o acoperire a solului între 45-75%. Fitocenozele s-au instalat pe nisipuri mobile, în apropierea plajei, spălate de valurile mării și deci sărăturate într-o anumită măsură (Tab. 3, Rel. 10-13).

**26. As. *Dauco guttati-Chrysopogonetum grylli* Popescu et Sanda 1978 (Saele-Istria)**

S-au întâlnit fitocenozile ale acestei asociații pe grindul Saele-Istria pe soluri tasate, nisipo-argiloase și uscate. Specia caracteristică asociației este *Daucus guttatus* ssp. *zahariadi*, specia *Chrysopogon gryllus* fiind dominantă în asociație (Tab. 11, Rel. 1-4).

**27. As. *Rorippo sylvestri-Agrostietum stoloniferae* (Moor 1958) Oberd. et Müll. 1961 (Saele-Istria)**

Asociația se instalează pe terenuri ușor depresionare de-a lungul canalelor etc., locuri cu umiditate constantă tot timpul sezonului de vegetație. Acoperirea vegetației atinge 95%, rolul edificator revenind speciei *Agrostis stolonifera* (Tab. 11, Rel. 8-9).

**28. As. *Hordeetum murini* Libb. 1932 em. Pass. 1964 (Saele-Istria)**

Grupările ruderală ale acestei asociații se află instalate de-a lungul drumurilor de pe grindul Saele-Istria, a căror acoperire ajunge la 80%. Specia dominantă este *Hordeum murinum*, fiind însoțită de multe specii ruderală (Tab. 11, rel. 5-7).

**29. As. *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 (Saele-Istria)**

Pe malul lacurilor de pe grindul Saele-Istria s-au instalat fitocenozile cu stuf și care realizează o acoperire de până la 100%, în compoziția floristică a acestora intrând puține alte specii (Tab. 12, Rel. 1).

**30. As. *Bolboschoenetum maritimi* Egger 1933 (Saele-Istria)**

Suprafețe reduse, edificate de *Scirpus maritimus*, au fost identificate pe grindul Saele-Istria. Grupările respective s-au instalat pe terenuri depresionare, inundate primăvara, vara rămânând soluri umede sau reavăn-umede (Tab. 12, Rel. 2).

**31. As. *Eleocharitetum palustris* Schennikov 1919 (Saele-Istria)**

Grupări de *Eleocharis palustris* au fost întâlnite pe grindul Saele-Istria, pe marginea canalelor, a bălților ori prin zonele depresionare, acolo unde apa bălțește o mare parte a anului. Fitocenozile respective se instalează pe soluri nisipo-argiloase, mlăștinoase, vara uscându-se doar superficial. Specia edificatoare asociației este însoțită de puține alte specii (Tab. 12, Rel. 3-8).

### 32. *As. Zannichellietum palustris* Lang 1967 (Saele-Istria)

Fitocenoză ale acestei asociații au fost identificate în bălțile de pe grindul Saele-Istria, acolo unde adâncimea apei este scăzută (între 1 și 1,2 m), fiind ușor sărate; bălțile respective au pe fund acumulări de materiale organice în descompunere. *Zannichellia palustris* este aproape monodominantă în fitocenoză, ocupând între 75-90% din volumul bălților unde s-a instalat (Tab. 13, Rel. 1-5).

### 33. *As. Ranunculetum aquatilis* Géhu 1961 (Chituc)

S-a întâlnit în câteva bălți de pe grindul Chituc, având o adâncime a apei de până la 70-80 cm; substratul este cel mai adesea mîlos. Spre toamnă bălțile respective pot seca, iar specia *Ranunculus aquatilis* vegetează chiar pe solul umed. Specia caracteristică asociației este și dominantă (Tab. 13, Rel. 6-7).

### 34. *As. Calamagrostio epigei-Hippophaetum rhamnoides* Popescu, Sanda, Nedelcu 1986 (Chituc)

Decisuri de *Hippophaë rhamnoides* au fost întâlnite de-a lungul unor drumuri de acces spre cherhanale. Se instalează pe dune nisipoase fixate. Acoperirea solului cu vegetație atinge 95-100%, înălțimea speciei caracteristice și dominante, *Hippophaë rhamnoides*, atingând 2,5-3,5 m. Specia *Calamagrostis epigejos* însoțește permanent specia dominantă pe nisipurile umede ale grindului (Tab. 14, Rel. 1-2).

Tab. 1. *As. Holoschoeno-Calamagrostetum epigejos* (Saele-Istria, Chituc) (Rel. 1-2)  
*As. Bromo-Cynodontetum* (Saele-Istria) (Rel. 3-8)  
*As. Aperetum maritimae* (Saele-Istria) (Rel. 9-11)  
*As. Holoschoenetum vulgare* (Saele-Istria) (Rel. 12-13)

Supr. rel. (m <sup>2</sup> )	25		100			50	100		25	100		6	25
Acoperire (%)	100		50	85	55	70	80	70	70		80	85	75
Nr. relevului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Caract. ass.</b>													
<i>Calamagrostis epigejos</i>	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	+	3	-	+	3	1	2	1	2	+	-
<i>Bromus tectorum</i>	-	-	2	2	2	2	2	3	+	1	-	+	-
<i>Apera spica-venti</i> ssp. <i>maritima</i>	-	-	-	-	+	+	3	+	+	3	3	2	+
<i>Scirpus holoschoenus</i>	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	4	3
<b>Festucion <i>vaginatae</i></b>													
<i>Secale sylvestre</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Tribulus terrestris</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alyssum desertorum</i>	-	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Alyssum hirsutum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
<i>Plantago arenaria</i>	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Silene conica</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea arenaria</i> ssp. <i>borysthenea</i>	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Dianthus bessarabicus</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
<i>Asperula setulosa</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-
<i>Scabiosa argentea</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-





Carduus thoermeri	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-
Trifolium fragiferum	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
Convolvulus lineatus	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	+	-	-
Marrubium vulgare	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Hordeum murinum	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Trigonella procumbens	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Merendera sobolifera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Data efectuării releveurilor: 12-15 mai 1998

Tab. 2. *As. Festucetum arenicolae* ass. nov.

Nr. releveului	1	2	3	4*	5	6	7	8	9	10
Supr. rel. (m. <sup>2</sup> )	100	70	100	100	50	50	50	50	25	25
Acoperirea veg. (%)	65	70	75	75	65	70	60	65	75	50
Festuca beckeri ssp. arenicola	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
<b>Festucetalia vaginatae et Festucetum vaginatae</b>										
Silene conica	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carex ligetica	1	1	+	1	1	-	+	1	+	-
Euphorbia seguierana	+	+	-	+	1	1	+	+	1	-
Astragalus varius	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-
Dianthus bessarabicus	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-
Scirpus holoschoenus	+	+	1	-	+	-	+	+	-	-
Ephedra distachya	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-
Syrenia montana	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Centaurea arenaria ssp. borysthenea	-	+	-	-	-	+	-	-	+	-
Onosma arenaria	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Koeleria glauca	-	+	-	-	+	-	-	-	+	-
Equisetum ramosissimum	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Scabiosa argentea	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Alyssum desertorum	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
Inula salicina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Silene borysthenea	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
Gypsophila perfoliata	-	-	+	-	-	+	-	+	+	-
Bromus tectorum	-	-	-	-	-	1	+	+	+	-
Plantago arenaria	-	-	-	-	-	+	1	+	+	-
Apera spica-venti ssp. maritima	-	-	-	-	-	+	-	1	+	+
Melilotus arenarius	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
Alyssum hirsutum	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-
Senecio borystheneus	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Salix rosmarinifolia	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Secale sylvestre	-	-	-	-	-	-	-	+	-	1
Helichrysum arenarium	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Stipa borysthenea	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Fumana procumbens	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Polygonum arenarium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Kochia laniflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Salsola kali ssp. ruthenica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Ammophiletea</b>										
Eryngium maritimum	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+

<i>Leymus racemosus</i> ssp. <i>sabulosus</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	1
<i>Polygonum maritimum</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Artemisia</i> <i>tschernieviana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Cakiletea</b>										
<i>Argusia sibirica</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+
<i>Cakile maritima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Festuco-Brometea</b>										
<i>Teucrium polium</i> ssp. <i>capitatum</i>	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Medicago sativa</i> ssp. <i>falcata</i>	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Festuca valesiaca</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vincetoxicum</i> <i>hirundinaria</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	-	+	-	+	1	+	-	-
<i>Cerastium</i> <i>senidecandrum</i>	-	-	-	-	-	-	+	1	+	-
<i>Holosteum</i> <i>umbellatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Polygonum arvense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Alliae</b>										
<i>Erysimum repandum</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Melilotus officinale</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
<i>Linum austriacum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Artemisia santonicum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Polygonum arenastrum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Agrostis gigantea</i>	-	-	-	-	-	+	1	+	-	-
<i>Xanthium strumarium</i> ssp. <i>italicum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Senecio vernalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Descurainia sophia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Petasites spurius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Locul și data efectuării releveurilor:

1-5, 10: Grindul Chituc (2-09-1993);

6-7: Grindul Letea (2-09-1993);

8: Grindul Letea (20-05-1995);

9: Grindul Caraorman (20-05-1995)

**Tab. 3** *As. Artemistetum arenariae* Popescu et Sanda 1977 (Chituc) (Rel. 1-8)  
*As. Secaleum silvestre* Popescu et Sanda 1973, non Șerbănescu 1970 (Saele-Istria) (Rel. 9)  
*As. Atripliceto hastatae-Cakiletum euxinae* Sanda, Popescu 1999 (Saele-Istria) (Rel. 10-13)

Supr. rel. (m <sup>2</sup> )	100				70	100	25	30	25	4	20	30	50
Acop. veg (%)	45	50	60	65	70	50	70	65	45	55	75		50
Nr. releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Festucion vaginatae</b>													
<i>Secale sylvestre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
<i>Bromus tectorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Cakile maritima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	4	3

<b>Festucetalia vaginatae</b>													
Euphorbia seguierana	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Centaurea arenaria ssp. borysthenea	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-
Astragalus varius	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kochia laniflora	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Salsola kali ssp. ruthenica	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<b>Festucetea vaginatae</b>													
Plantago arenaria	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Apera spica-venti ssp. maritima	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Crepis tectorum	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Corispermum nitidum	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ammophiletea</b>													
Artemisia tschermieviana	2	3	2	3	4	2	3	4	-	-	-	-	-
Eryngium maritimum	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Leymus racemosus ssp. sabulosus	2	1	1	2	+	3	1	2	-	-	-	-	-
<b>Puccinello-Salicornietea</b>													
Saccharum ravennae	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cerastium dubium	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Bromus squarrosus	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Medicago sativa ssp. falcata	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Plantago lanceolata	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Artemisia santonicum	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Vincetoxicum hirsutinaria	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Cynodon dactylon	-	-	-	-	-	-	+	-	1	-	-	-	-
<b>Elymion gigantei</b>													
Elymus farctus ssp. bessarabicus	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Aliae</b>													
Linum austriacum	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Xanthium italicum	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Tamarix ramosissima	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Phragmites australis	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
Calamagrostis epigejos	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Descurainia sophia	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Sisymbrium altissimum	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Sideritis montana	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-

Data efectuării relevurilor: 12-15 mai 1998

**Tab. 4** *As. Plantaginetum maritimae* (Sacle-Istria, Chituc) (Rel. 1-5)  
*As. Orchido-Schoenetum nigricantis* Oberd. 1957 (Chituc)  
*-plantaginetosum cornuti* subass. nov. (Chituc) (Rel. 6-10)

Supr. releveului (m <sup>2</sup> )	100		20		50		25		50		10		25		100	
Acoperire (%)	65		60		55		90		95		80		95		80	
Nr. releveului	1	2	3	4	5	6	7*	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Caract. ass.</b>																
<i>Plantago maritima</i>	3	3	3	2	2	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Orchis laxiflora</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
ssp. <i>elegans</i>	-	-	-	-	-	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Schoenus nigricans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Dif. subass.</b>																
<i>Plantago cornuti</i>	-	-	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
<b>Puccinellion limosae</b>																
<i>Limonium meyeri</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Puccinellia festuciformis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ssp. <i>convoluta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Puccinellietalia et Puccinellio-Salicornietea</b>																
<i>Lotus tenuis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Odontites verna</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elymus hispidus</i>	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Juncus gerardi</i>	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Artemisia santonicum</i>	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lythrum virgatum</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	1	-
<i>Cichorium intybus</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum bessarabicum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Festucetea vaginatae</b>																
<i>Gypsophila perfoliata</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Apera spica-venti</i>	-	+	+	+	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ssp. <i>maritima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cynanchum acutum</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scirpus holoschoenus</i>	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Juncetea maritimi</b>																
<i>Juncus littoralis</i>	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex extensa</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Carex distans</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Artemisia tschernieviana</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Allae</b>																
<i>Centaurium pulchellum</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elymus repens</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sium latifolium</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carduus thoermeri</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Daucus carota</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Phragmites australis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Sonchus arvensis</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Data efectuării releveurilor: 12-15 mai 1998

Tab. 5 *As. Salicornietum prostratae* (Saele-Istria) (Rel. 1-5)*As. Suaedetum maritimae* (Saele-Istria) (Rel. 6-7)*As. Obionetum verruciferae* (Saele-Istria) (Rel. 8-12)

Suprafata (m <sup>2</sup> )	25	50	100	25	50	8	100	25	100	10		
Acoperire (%)	50	80	70	75	80	60	90	90	70	80		95
Nr. releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Caract. ass.</b>												
Salicornia europaea	3	5	3	4	3	+	†	-	-	-	-	-
Suaeda maritima	-	-	+	+	+	3	4	-	-	-	-	-
Halimione verrucifera	-	-	-	-	-	-	-	5	3	4	4	4
<b>Thero-Salicornion</b>												
Puccinellia festuciformis ssp. convoluta	+	-	1	-	1	+	-	+	+	+	+	1
Aeluropus littoralis	+	-	+	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Puccinellia distans ssp. limosa	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limonium bellidifolium	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-
<b>Salicornietalia</b>												
Halimione pedunculata	+	-	+	+	-	1	-	-	-	-	-	-
Aster tripolium	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Halocnemum strobilaceum	-	-	+	-	-	+	1	-	+	+	-	-
Bassia hirsuta	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Spergularia marina	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<b>Puccinellion limosae</b>												
Artemisia santonicum	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	+	-
Frankenia hirsuta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<b>Puccinellietalia et Puccinellio-Salicornietea</b>												
Cerastium dubium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<b>Aliae</b>												
Bromus squarrosus	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-	+	+
Bromus hordeaceus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Data efectuării releveurilor: 12-15 mai 1998

**Tab. 6** *As. Halocnemum strobilacei* (Saele-Istria) (Rel. 1-5)  
*As. Aeluropetum littoralis* (Saele-Istria) (Rel. 6-8)  
*As. Puccinellietum limosae* (Saele-Istria) (Rel. 9-10)

Suprafața (m <sup>2</sup> )	2	4	2	6	15	100	70	100		
Acoperire (%)	80	75	85	60	55	95	100	85	70	
Nr. relevoului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Caract. ass.</b>										
Halocnemum strobilaceum	4	4	5	3	3	-	-	-	-	+
Aeluropetum littoralis	-	-	-	-	-	4	3	5	1	+
Puccinellia distans ssp. limosa	+	1	+	-	1	1	-	-	4	3
<b>Thero-Salicornion</b>										
Puccinellia festuciformis ssp. convoluta	+	-	+	1	1	-	-	+	+	+
Limonium bellidifolium	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+
<b>Salicornietalia</b>										
Halimione pedunculata	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
Aster tripolium	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Suaeda maritima	+	-	+	+	+	-	-	+	-	+
Spergularia marina	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+
<b>Puccinellion limosae</b>										
Artemisia santonicum	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
Frankenia hirsuta	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+
Hordeum hystrix	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<b>Puccinellietalia et Puccinello-Salicornietea</b>										
Myosurus minimus	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parapholis incurva	-	3	4	3	+	-	-	-	-	+
Frankenia pulverulenta	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
Juncus gerardi	-	-	-	-	-	+	1	-	+	+
<b>Alliae</b>										
Scirpus maritimus	-	-	-	-	-	+	3	+	-	-
Juncus littoralis	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+
Centaurium pulchellum	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+

Data efectuării relevurilor: 12-15 mai 1998

**Tab. 7** *As. Agropyretum elongati* (Saele-Istria, Chituc) (Rel. 1-3)  
*As. Bassietum hirsutae* l. Șerbănescu 1965 (Saele-Istria) (Rel. 4)  
*As. Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* (Wenzl 1934) Wendelbg. 1943 (Saele-Istria) (Rel. 5-7)  
*As. Spergularietum salinae* Slavnic 1948 (Saele-Istria) (Rel. 8-10)

Suprafața (m <sup>2</sup> )	100	4	100	25	40	50				
Acoperire (%)	95	90	95	60	95	70	50	80	60	
Nr. relevoului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Caract. ass.</b>										
Elymus elongatus	4	4	5	-	-	-	-	-	-	-
Bassia hirsuta	-	-	-	3	-	-	-	-	+	+
Juncus gerardi	-	-	-	-	4	5	4	-	-	-
Spergularia marina	-	+	-	-	-	-	-	2	4	3
<b>Juncetum gerardii</b>										
Samolus valerandi	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
<b>Cypero-Spergularion</b>										
Limonium bellidifolium	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

<b>Puccinellietalia et Puccinellio-Salicornietea</b>										
<i>Atriplex hastata</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca arundinacea</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Puccinellia gigantea</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Salicornia europaea</i>	-	-	-	1	-	-	-	3	3	2
<i>Suaeda maritima</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+
<i>Spergularia media</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Aster tripolium</i>	-	-	-	-	+	+	1	-	+	+
<i>Aeluropus littoralis</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>Puccinellia distans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ssp. <i>limosa</i>	-	-	-	-	-	-	1	3	2	1
<i>Halimione verrucifera</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
<i>Myosurus minimus</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
<i>Frankenia hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
<i>Artemisia santonicum</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
<i>Puccinellia festuciformis</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
ssp. <i>convoluta</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
<b>Alliae</b>										
<i>Mentha aquatica</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla reptans</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calystegia sepium</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Xanthium strumarium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ssp. <i>italicum</i>	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Phragmites australis</i>	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Sonchus arvensis</i>	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Teucrium polium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ssp. <i>capitatum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ononis spinosa</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daucus carota</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Taraxacum officinale</i>	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Poa pratensis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium fragiferum</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Plantago major</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Scirpus maritimus</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Polypogon monspeliensis</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Typha angustifolia</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Xanthium strumarium</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Teucrium scordium</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Data efectuării relevurilor: 12-15 mai 1998



Tab. 8 As. *Limonio bellidifolii*-*Puccinellietum convolutae* ass. nov. (Saele-Istria, Chituc-Periboina)  
-*parapholletosum incurvae* subass. nov. (Saele-Istria)

Suprafata (m <sup>2</sup> )	50		100		25		100		25	100	50	100					
	70	75	70	65	80	85	80	90	95	75	70	60					
Nr. relevaui	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16*	17
<b>Caract. ass.</b>																	
<i>Puccinellia festuiformis</i>	1	-	-	-	-	-	2	+	3	2	2	4	4	5	3	3	2
ssp. <i>convoluta</i>	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	1	2	+
<i>Limonium bellidifolium</i>																	
<b>Dif. subass.</b>																	
<i>Parapholis incurva</i>	3	3	3	4	3	3	3	3	-	+	2	+	-	-	+	-	-
<b>Puccinellion limosae</b>																	
<i>Aeluropus litoralis</i>	+	1	+	-	2	+	+	-	2	3	+	-	+	-	+	-	+
<i>Frankenia hirsuta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Frankenia pulverulenta</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Puccinellia distans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ssp. <i>limosa</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus squarrosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limonium meyeri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<b>Puccinellietalia</b>																	
<i>Halimione pedunculata</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aster tripolium</i>	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+
<i>Halimione verrucifera</i>	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+
<i>Spergularia media</i>	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Spergularia marina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Samolus valerandi</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Juncus gerardi</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Halocnemum</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-
strobilaceum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Hymenolobus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>procumbens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salicornia europaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+
<i>Lotus tenuis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Suaeda maritima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Trifolium fragiferum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Puccinellio-Salicornietea</b>																	
<i>Artemisia santonicaum</i>	2	2	2	3	1	2	1	-	-	1	2	+	+	+	+	-	-
<i>Hordeum hystrix</i>	+	+	-	+	1	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+





<b>Juncetalia maritimi</b>													
Carex distans	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-
Althaea officinalis	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<b>Puccinellio-Salicornietea</b>													
Festuca arundinacea	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Halinione verrucifera	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Puccinellia limosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2
Scorzonera parviflora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Hordeum hystrix	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
Lotus tenuis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Suaeda maritima	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Parapholis incurva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<b>Alliae</b>													
Phragmites australis	1	+	+	+	-	1	+	+	+	+	-	-	-
Scirpus maritimus	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Tamarix ramosissima	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Convolvulus lineatus	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Centaurium pulchellum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Polypogon monspeliensis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Sonchus arvensis	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Asparagus brachyphyllus	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Cynodon dactylon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Merendera sobolifera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-

Data efectuării releveurilor: 12-15 mai 1998

**Tab. 11** *As. Dauco guttati-Chrysopogonetum grylli* Popescu et Sanda 1978 (Saele-Istria) (Rel. 1-4)  
*As. Hordeetum murini* Libb. 1932 em. Pass. 1964 (Saele-Istria) (Rel. 5-7)  
*As. Rorippo sylvestri-Agrostietum stoloniferae* (Moor 1958) Oberd. et Müll. 1961 (Saele-Istria) (Rel. 8-9)

Suprafața releveului (m <sup>2</sup> )	100					25	50	100	
Acoperirea vegetației (%)	95	90	80	85	75	80		95	
Nr. releveului	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Caract. ass.</b>									
Chrysopogon gryllus	4	5	4	3	-	-	-	-	-
Daucus guttatus ssp. zahariadii	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Hordeum murinum	-	-	-	-	4	5	4	-	-
Agrostis stolonifera	1	+	1	-	-	-	-	3	3
<b>Festucion rupicolae</b>									
Linum austriacum	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Cruciata pedemontana	+	+	+	-	-	-	-	-	-
<b>Festucetalia valesiacae et Festuco-Brometea</b>									
Cynodon dactylon	+	+	+	2	+	+	+	-	-
Euphorbia seguierana	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Bromus hordeaceus	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Bromus squarrosus	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Erysimum diffusum	-	+	-	+	-	-	-	-	-

<i>Plantago lanceolata</i>	-	+	+	+	+	-	-	+	-
<i>Crepis foetida</i> ssp. <i>rhoadifolia</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Medicago falcata</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Medicago minima</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Achillea pannonica</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Ononis spinosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Asperula humifusa</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<b>Festucetalia et Festucea vaginatae</b>									
<i>Asperula setulosa</i>	+	1	1	-	-	-	-	-	-
<i>Syrenia montana</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Apera spica-venti</i> ssp. <i>maritima</i>	+	+	1	-	-	-	-	-	+
<i>Centaurea arenaria</i> ssp. <i>borysthena</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Crepis tectorum</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Scirpus holoschoenus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Molinietalia et Molinio-Arrhenatheretea</b>									
<i>Carex distans</i>	-	-	-	+	-	-	-	2	2
<i>Teucrium scordium</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Pulicaria dysenterica</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Potentilla reptans</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Trifolium fragiferum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Puccinello-Salicornietea</b>									
<i>Scorzonera parviflora</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Artemisia santonicum</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Festuca arundinacea</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Juncus gerardi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Plantago maritima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<b>Chenopodietea</b>									
<i>Carduus thoermeri</i>	+	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>Atriplex tatarica</i>	-	-	-	-	+	+	1	-	-
<i>Descurainia sophia</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Sisymbrium altissimum</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Erodium cicutarium</i>	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Carduus acanthoides</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Lepidium ruderale</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Onopordum acanthium</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-
<i>Sisymbrium loeselii</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Salsola kali</i> ssp. <i>ruthenica</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Chenopodium vulvaria</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<b>Aliae</b>									
<i>Milium vernale</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Convolvulus lineatus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Sonchus arvensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Althaea officinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-

Data efectuării relevurilor: 14 mai 1998

**Tab. 12** *As. Scirpo-Phragmitetum* W- Koch 1926 (Saele-Istria) (Rel. 1)  
*As. Bolboschoenetum maritimi* Eggler 1933 (Saele-Istria) (Rel. 2)  
*As. Eleocharitetum palustris* Schennikov 1919 (Saele-Istria) (Rel. 3-8)

Supr. releveului (m <sup>2</sup> )	100		40	60	50	25	35	50
Acop. vegetației(%)	100	95	70	95	85	90		95
Nr. releveului	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Caract. ass.</b>								
Phragmites australis	5	+	1	-	-	-	-	-
Scirpus maritimus	-	5	+	+	1	1	+	+
Eleocharis palustris	-	-	4	4	4	5	5	5
<b>Phragmitetalia et Phragmitetea</b>								
Calystegia sepium	+	-	-	-	-	-	-	-
Pulicaria dysenterica	+	-	-	-	-	-	-	-
Typha angustifolia	-	+	+	-	-	-	-	-
Scirpus lacustris	-	+	-	-	-	-	-	-
Scirpus lacustris ssp. tabernaemontani	-	+	-	-	-	+	+	+
Butomus umbellatus	-	-	-	-	-	-	+	+
<b>Puccinellio-Salicornietea</b>								
Puccinellia gigantea	-	+	-	-	-	-	-	-
Aster tripolium	-	+	-	-	-	-	+	+
Elymus elongatus	-	-	+	-	-	+	-	-
Juncus gerardi	-	-	-	+	+	+	-	-
<b>Juncetea maritimi</b>								
Juncus littoralis	-	-	-	-	+	-	-	-

Data efectuării releveurilor: 15 mai 1998

**Tab. 13** *As. Zannichellietum palustris* Lang 1967 (Saele-Istria) (Rel. 1-5)  
*As. Ranunculetum aquatilis* Géhu 1961 (Chituc) (Rel. 6-7)

Supr. releveului (m <sup>2</sup> )	2	4	2	1	1	6	10
Acop. vegetației (%)	90	75	90	90	90	70	80
Adâncime apă (m)	1,2	-	-	1	1	1	0,7
Nr. releveului	1	2	3	4	5	6	7
<b>Caract. ass.</b>							
Zannichellia palustris	3	3	5	5	5	-	-
Ranunculus aquatilis	-	-	-	-	-	4	4
<b>Zannichellion palustris</b>							
Myriophyllum spicatum	1	2	+	+	-	-	1
Ranunculus trichophyllus	-	-	-	+	+	+	-
Ceratophyllum demersum	+	-	+	-	-	-	-
Potamogeton pectinatus	+	-	+	-	-	-	-
Potamogeton pusillus	+	-	-	-	-	-	+
<b>Potametalia et Potametea</b>							
Ranunculus rionii	-	-	+	-	-	-	-
Potamogeton gramineus	-	-	-	-	-	-	+
<b>Phragmitetea</b>							
Scirpus maritimus	-	-	-	-	-	+	+
Rumex hydrolapathum	-	-	-	-	-	+	-
Scirpus lacustris	-	-	-	-	-	+	-

Data efectuării releveurilor: 14 mai 1998

**Tab. 14** *As. Calamagrostio epigei-Hippophaëtum rhamnoides* Popescu, Sanda, Nedelcu 1986 (Chituc)

Suprafața releveului (m <sup>2</sup> )	70	100
Acoperirea vegetației (%)	95	100
Înălțimea vegetației (m)	2,5	3,5
Nr. releveului	1	2
<b>Caract. ass.</b>		
Hippophae rhamnoides	4	4
Calamagrostis epigejos	1	2
<b>Festucetea vaginatae</b>		
Inula salicina	+	+
Centaurea arenaria ssp. borysthenea	+	-
Cynanchum acutum	+	-
Astragalus varius	-	+
Tragopogon floccosus	-	+
Gypsophila perfoliata	-	+
Euphorbia seguierana	-	+
Silene borysthenea	-	+
Scirpus holoschoenus	-	+
<b>Juncetalia maritimi</b>		
Althaea officinalis	+	-
Juncus littoralis	-	+
<b>Festuco-Brometea</b>		
Seseli campestre	+	-
Achillea pannonica	+	+
Verbascum banaticum	+	+
Linum austriacum	+	+
Teucrium chamaedrys	-	+
Linaria genistifolia	-	+
Plantago lanceolata	-	+
Daucus carota	-	+
<b>Aliae</b>		
Asparagus pseudoscaberr	+	+
Artemisia maritima ssp. maritima	+	-

Data efectuării releveurilor: 15 mai 1998

### *Bibliografie*

1. Chifu T., 1995, Contribuții la sintaxonomia vegetației pajiștilor din clasele *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 37 și *Agrostietea stoloniferae* Oberd. in Oberd. et al. 67 de pe teritoriul Moldovei, Bul. Grăd. Bot. Univ. "Al. I. Cuza" Iași, 5, p. 125-132
2. Ciocârlan V., 1994, Flora Deltei Dunării, Ed. Ceres
3. Ciocârlan V., 2000, Flora ilustrată a României, Ed. Ceres
4. Drăgulescu C., 1997, Flora și vegetația Grîndului Saele-Istria (Jud. Constanța), An. șt. ICPPD Tulcea, VI, 1, p. 11-20
5. Sanda V., Popescu A., Doltu M. I., 1980, Cenotaxonomia și corologia grupărilor vegetale din România, St. Com. Șt. Nat., Muz. Brukenthal, Sibiu, 24, supl., p. 4-171
6. Sanda V., Popescu A., Doltu M. I., Doniță N., 1983, Caracterizarea ecologică și fitocenologică a speciilor spontane din flora României, St. Com. Șt. Nat., Muz. Brukenthal, Sibiu, 25, supl., p. 5-126

7. Sârbu I., Ștefan N., Hanganu J., Coroi M., Gridin M... 1995. Vegetația de pe Grindul Chituc (RBDD). Bul. Grăd. Bot. Univ. "Al. I. Cuza" Iași. 5. p. 213-230<sup>1</sup>
8. Sârbu I., Ștefan N., Hanganu J., Gridin M., Coroi M.. 1995. Vegetația de pe Grindul Chituc în corelație cu tipul de substrat, An. șt., Inst. Delta Dunării, Tulcea. p. 201-203
9. Ștefan N., Sârbu I., Oprea Ad., Zamfirescu Oana, 2000. Flora și vegetația Rezervației naturale Grindul Lupilor (Rezervația Biosferei Delta Dunării). Bul. Grăd. Bot. Univ. Iași. t. 9, p. 91-124

---

<sup>1</sup> În lucrarea respectivă s-a consemnat din eroare specia *Crambe tatarica* care trebuie înlocuită cu *Crambe maritima*.