

Cercetări privind patrimoniul natural al unor arii protejate din județul Constanța

Mihai PETRESCU

Cercetările desfășurate în perioada 2007-2010, în zona de podiș a județului Constanța, permit prezentarea unor date ce constituie completări și actualizări ale studiilor proprii întreprinse anterior, privind peisajul, flora și habitatele a 12 arii protejate, legal constituite sau propuse, acestea fiind menționate în ordine alfabetică.

DEALUL ALAH BAIR

Rezervația naturală Dealul Alah Bair (comuna Crucea, județul Constanța), cu o suprafață de 10 ha, a fost constituită prin Legea nr. 5/2000, fiind inclusă în situl Natura 2000 (SCI) cu același nume (184 ha). Rezervația este situată în Podișul Casimcei, pe substraturi constituite din calcare recifale, suprapuse unui fundament geologic din șisturi verzi.

Vegetația naturală constă în pajiști stepice și asociații saxicole situate între plantațiile de pin ce acoperă cea mai mare parte a dealurilor. În cadrul studiilor proprii, aici a fost inventariat habitatul de interes comunitar 34.92 Stepe ponto-sarmatice (Ponto-Sarmatic thyme steppes), inclusiv subtipul său 34.9211 Stepe vest-pontice de *Thymus zygioides*, ce se încadrează în habitatul prioritar de interes comunitar 62 C0* Stepe ponto-sarmatice. În cadrul rezervației, pot fi considerate preliminar ca fiind amenințate local asociațiile vulnerabile (E; F: I) *Medicagini minimae-Festucetum valesiacaе*, *Sedo hillebrandtii-Polytrichetum piliferi*, precum și majoritatea speciilor amenințate la nivel național, încadrate în categoria de amenințare locală „periclitat”. Excepție fac taxonii periclitați critic (CR), cel puțin în anumite asociații, ca *Scutellaria orientalis*, *Asparagus verticillatus*, *Dianthus pseudarmeria*, *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus*, cei vulnerabili (V) precum *Koeleria lobata*, *Hedysarum grandiflorum*, *Minuartia adenotricha*, *Campanula romanica*, respectiv cei încadrați în categoria „rar” (R): *Agropyron brandzae*, *Festuca callieri*, *Thymus zygioides*. Gradul de ruderalizare a pajiștilor este în general nul, cu excepția asociației *Medicagini minimae-Festucetum valesiacaе* unde se înregistrează o singură specie ruderală, cu acoperire redusă.

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

34.92 Stepe ponto-sarmatice (Ponto-Sarmatic steppes)

Asociația *Medicagini minimae-Festucetum valesiacaе* Wagner 1941, considerată local ca vulnerabilă (F: I), a fost identificată la baza versanților, pe soluri relativ mai profunde decât în restul pajiștilor, tipice pentru stepa petrofilă. În fitocenozele analizate au fost evidențiate cinci specii rare (R) amenințate la nivel național, dintre acestea *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogensis* fiind și subendemică (bR). La nivelul respectivei asociații se estimează preliminar că taxonii amenințați la nivel național sunt periclitați local, cu excepția speciei

Scutellaria orientalis, periclitată critic. Nivelul ruderalizării este nesemnificativ având în vedere acoperirea redusă a singurei specii indicatoare în acest sens, respectiv *Eryngium campestre*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Festuca valesiaca* (2).

Specii amenințate: *Dianthus pseudarmeria* (+), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogensis* (+), *Scutellaria orientalis* (r), *Tanacetum millefolium* (+).

Alte specii: *Agropyron cristatum* (+), *Allium rotundum* (+), *Allium flavum* (r), *Convolvulus cantabricus* (+), *Crataegus monogyna* (+), *Dichanthium ischaemum* (1), *Eryngium campestre* (+), *Linum tenuifolium* (+), *Melica ciliata* (+), *Salvia nutans* (+), *Sanguisorba minor* (+), *Stipa capillata* (1), *Vinca herbacea* (+).

34.9211 Stepe vest pontice de *Thymus zygoides* (Western Pontic thyme steppes)

Asociația *Agropyro-Thymetum zygoidi* Dihoru (1969) 1970 este cea mai frecventă (F: IV) în habitatele naturale ale rezervației, formând cea mai mare parte a pajiștilor stepice din cuprinsul acesteia, având în vedere predominarea substraturilor pietroase tipice pentru acest cenotaxon. Raportat la suprafața de inventariere, aceste fitocenoze sunt unele dintre cele mai bogate în specii amenințate, aici fiind înregistrate 13 specii amenințate cu dispariția la nivel național (R), dintre care reprezentative pentru aceasta arie protejată sunt *Achillea depressa* (BR), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogensis* (bR), *Hedysarum grandiflorum* (R), ultima fiind întâlnită până în prezent, în cadrul studiilor proprii, numai în această rezervație. La acestea se adaugă și specia endemică, de importanță europeană, *Agropyron brandzae* (Ire: A-V; Irn: B-V/ R) aici fiind locul clasic din care a fost descrisă (CIOCĂRLAN, 2000; SĂVULESCU, 1976). Gradul de amenințare locală se poate aprecia preliminar ca fiind „periclitat” (E) pentru majoritatea taxonilor amenințați, cu excepția speciilor *Agropyron brandzae*, *Festuca callieri* și *Thymus zygoides*, încadrate în categoria „rar” (R), respectiv *Hedysarum grandiflorum* și *Koeleria lobata* din categoria „vulnerabil” (V).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Agropyron brandzae* (2), *Thymus zygoides* (2).

Specii amenințate: *Achillea depressa* (+), *Agropyron brandzae* (2), *Allium saxatile* (+), *Asparagus verticillatus* (+), *Campanula romanica* (r-+), *Centaurea gracilentia* (+), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogensis* (+), *Festuca callieri* (1-2), *Hedysarum grandiflorum* (1), *Koeleria lobata* (1), *Minuartia adenotricha* (+), *Paronychia cephalotes* (+), *Potentilla bornmuelleri* (+).

Alte specii: *Anthericum ramosum* (+), *Anthyllis vulneraria* (+), *Asperula tenella* (+), *Crataegus monogyna* (+), *Dichanthium ischaemum* (+), *Fraxinus ornus* (+), *Inula ensifolia* (+), *Hypericum elegans* (+), *Melica ciliata* (+), *Rhamnus cathartica* (+), *Stachys recta* (+), *Teucrium chamaedris* (+).

Asociația *Sedo hillebrandtii-Polytrichetum piliferi* Horeanu et Mihai 1974, estimată ca vulnerabilă pe plan local (F: I), apare pe suprafețe restrânse în zona stâncăriilor masive de pe vârfurile dealurilor, fiind cea mai bogată în specii amenințate comparativ cu ceilalți doi cenotaxoni. Dintre cele 14 specii amenințate la nivel național (R), o importanță deosebită prezintă taxonii din *Lista roșie*

europenă, *Agropyron brandzae* (Ire: A-V; Irn: B-V/ R), *Campanula romanica* (Ire: A-V; Irn: A-V/ R), *Dianthus nardiformis* (Ire: V; Irn: B-V/ R), precum și unele specii de importanță națională - *Ononis pussila* (V/ R) și *Minuartia adenotricha* (R), mai rar întâlniți în siturile studiate. La nivel local predomină categoria de amenințare „periclitat” (E), vulnerabile (V) fiind *Campanula romanica* și *Minuartia adenotricha*. Periclitare critic (CR) în această asociație sunt *Asparagus verticillatus*, *Dianthus pseudarmeria* și *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Polytrichum piliferum* (1), *Sedum urvillei* ssp. *hillebrandtii* (+).

Specii amenințate: *Agropyron brandzae* (+), *Asparagus verticillatus* (r), *Campanula romanica* (1), *Dianthus nardiformis* (+), *Dianthus pseudarmeria* (r), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (r), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogeensis* (+), *Koeleria lobata* (+), *Minuartia adenotricha* (1), *Ononis pussila* (+), *Paronychia cephalotes* (+), *Pimpinella tragium* ssp. *lithophila* (+), *Potentilla bornmuelleri* (+), *Thymus zygioides* (+).

Alte specii: *Acinos arvensis* (+), *Alyssum saxatile* (1), *Anthyllis vulneraria* (+), *Asperula tenella* (+), *Rhamnus cathartica* (+), *Sideritis montana* (+), *Teucrium polium* (+).

DUMBRĂVENI – ȘIPOSELE

Rezervația Dumbrăveni-Șipotele reprezintă o propunere de arie protejată de interes național elaborată înainte de constituirea rețelei Natura 2000. În prezent această rezervație propusă este protejată legal ca parte componentă a sitului de interes comunitar „Dumbrăveni-Valea Urluia-Lacul Vederosa”. Ea se întinde pe teritoriul administrativ al comunelor Independența, Dumbrăveni, Deleni, Adamclisi. În acest perimetru este inclusă și rezervația naturală Pădurea Dumbrăveni anterior constituită, cu o suprafață de 345,7 ha, aparținând teritoriului comunei Dumbrăveni. În peisajul rezervației se impune masivul forestier al pădurii Dumbrăveni, pe alocuri cu arborete seculare. Atât în interiorul, cât și în afara acestei zone păduroase, se întâlnesc faleze și versanți stâncoși cu denumirea locală de canarale, ce conferă un plus de pitoresc văilor sinuoase, adâncite în calcarele sarmațiene.

Din cele 13 asociații identificate în cursul prezentelor studii șapte sunt vulnerabile, patru periclitare și două neamenințate la nivelul rezervației. Toate habitatele inventariate sunt de interes comunitar, respectiv, 41.76833 (91M0), unele fiind și prioritare precum: 31.8B711 (40C0*), 34.92 (62C0*), 34.9213 (62C0*), 41.73723 (91AA*), 41.7A221 (91I0*), 41.7A223 (91I0*). La nivelul rezervației, din cele 27 de specii amenințate, cele mai multe pot fi considerate periclitare, unele fiind vulnerabile, precum *Jasminum fruticans*, *Parietaria lusitanica* ssp. *serbica*, *Piptatherum virescens*, *Scutellaria orientalis*, iar altele rare, ca *Satureja caerulea*. *Prunus tenella* și *Asphodeline lutea* ar putea fi considerate ca neamenințate local, fiind dominante în asociațiile pe care le edifică. Din punct de vedere al gradului de ruderalizare predomină asociațiile cu un nivel scăzut al acestui factor.

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

31.8B711 Tufărișuri ponto-sarmatice de migdal pitic (Ponto-Sarmatic dwarf almond scrub)

Asociația *Prunetum tenellae* Soó 1946 a fost inventariată pe suprafețe reduse în unele poieni cu vegetație stepică din cuprinsul rezervației pădurea Dumbrăveni (D), unde poate fi considerată periclitată (F: +). Pe lângă specia dominantă, vulnerabilă la nivel național, în fitocenozele studiate a mai fost identificat și taxonul amenințat, rar, *Galanthus elwesii*. În asociație prima specie este frecventă și dominantă, în timp ce secunda poate fi considerată periclitată. Ruderalizarea scăzută (+) este subliniată de prezența speciilor *Taraxacum officinale* și *Falcaria vulgaris*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Prunus tenella* (4; D).

Specii amenințate: *Galanthus elwesii* (+; D), *Prunus tenella* (4; D).

Alte specii :

- arbuști/arbori (de talie arbustivă): *Crataegus monogyna* (+), *Evonymus verrucosus* (+; D), *Ligustrum vulgare* (+; D).

- ierburi/subarbuști: *Adonis vernalis* (+; D), *Aster oleifolius* (+; D), *Falcaria vulgaris* (+; D), *Festuca valesiaca* (1; D), *Lamium purpureum* (+; D), *Polygonatum latifolium* (+; D), *Taraxacum officinale* (+; D), *Vinca herbacea* (+; D).

31.8B721 Tufărișuri ponto-sarmatice de păducel și porumbar (Ponto-Sarmatic hawthorn-blackthorn scrub)

Asociația *Pruno spinosae-Crataegetum* Soó (1927) 1931, considerată vulnerabilă (F: I), în lungul canaralelor dintre Dumbrăveni și Olteni (CNDO), reprezintă un grad scăzut de ruderalizare, ilustrat de cele trei astfel de specii, respectiv: *Eryngium campestre*, *Marrubium vulgare*, *Thlaspi perfoliatum*, *Taraxacum officinale*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Crataegus monogyna* (3; CNDO), *Prunus spinosa* (1; CNDO).

Alte specii:

- arbuști/arbori (de talie arbustivă)/liane: *Cornus mas* (1; CNDO), *Evonymus verrucosus* (+; CNDO), *Fraxinus ornus* (+; CNDO).

- ierburi/subarbuști: *Eryngium campestre* (+; CNDO), *Filipendula vulgaris* (+; CNDO), *Galium aparine* (+; GD, M), *Galium mollugo* (+; DCI), *Geranium rotundifolium* (+; M), *Geum urbanum* (+; CNDO), *Marrubium vulgare* (+; CNDO), *Salvia nemorosa* (+; CNDO), *Taraxacum officinale* (+; CNDO), *Teucrium chamaedris* (+; CNDO), *Thalictrum minus* (+; CNDO), *Thlaspi perfoliatum* (+; CNDO), *Viola suavis* (1; CNDO).

31.8B731 Tufărișuri vest-pontice de iasomie și păliur (Western Pontic jasmine Christ's thorn scrub)

Asociația *Asphodelino luteae-Paliuretum* Sanda et al. 1999 subas. *asphodelinetosum* Sanda et al. 1999, identificată în sit numai în zona canaralelor din Pădurea Șipotele (PȘ), unde poate fi considerată periclitată (F: +), reunește trei specii amenințate rare la nivel național. În cuprinsul asociației poate fi estimată ca sporadică *Asphodeline lutea*, vulnerabilă *Jasminium fruticans*,

respectiv periclitată *Coronilla scorpioides*. Un grad redus al ruderalizării este semnalat de specii precum *Adonis flammea*, *Camelina microcarpa*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Asphodeline lutea* (3; PȘ).

Specii amenințate: *Asphodeline lutea* (3; PȘ), *Coronilla scorpioides* (+; PȘ), *Jasminium fruticans* (1; PȘ).

Alte specii:

- ierburi/subarbuști: *Adonis flammea* (+; PȘ), *Camelina microcarpa* (+; PȘ), *Genista tinctoria* (+; PȘ), *Iris pumila* (+; PȘ), *Muscari racemosum* (+; PȘ), *Orlaya grandiflora* (+; PȘ), *Teucrium polium* (+; PȘ), *Thlaspi perfoliatum* (+; PȘ), *Vinca herbacea* (+; PȘ).

Asociația *Rhamno catharticae-Jasminietum fruticantis* (Mihai et al. 1964) Mititelu et al. 1993 a fost înregistrată atât în rezervația Pădurea Dumbrăveni (D) cât și în Pădurea Șipotele (PȘ), în ambele situații ariile reduse observate indicând cel mai probabil un caracter periclitat (F:+) în zona studiată. Tufărișurile respective sunt foarte bogate în specii amenințate, aici fiind identificați șapte taxoni din această categorie, rari în cea mai mare parte. Dintre acestea rețin atenția speciile vulnerabile *Prunus tenella* și *Dictamnus albus*, ultimul taxon fiind rar întâlnit în alte stațiuni cercetate, ca și *Conringia austriaca*. Nivelul ruderalizării este scăzut după cum reiese din analiza acoperirii scăzute a unor specii precum *Euphorbia agraria*, *Falcaria vulgaris*, *Marrubium peregrinum*, *Thlaspi perfoliatum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Jasminium fruticans* (3; PȘ; D)

Specii amenințate: *Asphodeline lutea* (+; PȘ), *Centaurea napulifera* (+; D), *Conringia austriaca* (+; D), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+; D), *Jasminium fruticans* (3; PȘ), *Muscari neglectum* (+; PȘ), *Prunus tenella* (1; D).

Alte specii:

- arbuști/arbori (de talie arbustivă)/liane: *Crataegus monogyna* (+; D).
- ierburi/subarbuști: *Convolvulus cantabricus*, *Elymus hispidus* (1; D), *Euphorbia agraria* (+; D, PȘ), *Falcaria vulgaris* (+; D, PȘ), *Filipendula vulgaris* (+; PȘ), *Fragaria viridis* (+; PȘ), *Genista tinctoria* (+; PȘ), *Inula oculus-christi* (+; PȘ), *Marrubium peregrinum* (+; D), *Orlaya grandiflora* (+; D), *Polygonatum latifolium* (+; D), *Stachys recta* (+; PȘ), *Stipa pulcherrima* (1; PȘ), *Teucrium chamaedris* (+; D, PȘ), *Teucrium polium* (+; D), *Thlaspi perfoliatum* (+; D), *Veronica austriaca* (+; PȘ), *Vinca herbacea* (+; D, PȘ).

34.92 Stepe ponto-sarmatice (Ponto-Sarmatic steppes)

Asociația *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* Rapaics ex Soó 1957, de tip secundar, periclitată în aria cercetată (F: +), a fost semnalată în unele poieni din masivul Pădurii Dumbrăveni (D), unde indicii de abundență-dominanță de +1 ai unor specii (*Cichorium intybus*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia glareosa*, *Euphorbia helioscopia*, *Marrubium peregrinum*, *Lamium purpureum*, *Adonis flammea*) pot fi interpretați ca indicatori ai unui grad de ruderalizare scăzut - mediu.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Poa angustifolia* (4; D).

Alte specii: *Achillea setacea* (+; D), *Adonis flammea* (+; D), *Arenaria serpyllifolia* (+; D), *Cichorium intybus* (+; D), *Dichanthium ischaemum* (+), *Erodium cicutarium* (+), *Eryngium campestre* (+; D), *Euphorbia glareosa* (+), *Euphorbia helioscopia* (+; D), *Lamium purpureum* (+; D), *Marrubium peregrinum* (1; D),

Medicago minima (+; D), *Salvia nemorosa* (+; D), *Sherardia arvensis* (+; D), *Taraxacum erythrospermum* (+; D), *Teucrium polium*, *Thlaspi perfoliatum*, *Veronica arvensis* (+; D), *Vinca herbacea* (+; D).

Asociația *Medicagini minima*-*Festucetum valesiaca* Wagner 1941

ocupă suprafețe importante (F: III) pe versanții canaralelor situate în amonte de Peștera Muierii (CDA), fiind mai puțin răspândită în văile dintre Dumbrăveni și Olteni (CNDO; F: II), precum și în rezervația Pădurea Dumbrăveni (D), stațiuni în care au fost identificate cinci specii amenințate rare, între acestea *Prunus tenella* și *Salvia aethiopis* fiind listate ca vulnerabile. La nivelul asociației speciile respective pot fi catalogate ca periclitare, cu excepția taxonului vulnerabil local *Prunus tenella*. Prezența unor specii ruderales cu acoperire redusă (+) precum *Ajuga chamaeypytis*, *Cichorium intybus*, *Euphorbia agraria*, *E. glareosa*, *E. helioscopia*, *Lamium amplexicaule*, *Marrubium peregrinum*, *M. vulgare*, *Plantago lanceolata*, *Senecio vernalis*, *Thlaspi perfoliatum*, semnalează o ruderalizare scăzută, incipientă.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Festuca valesiaca* (3-4; D, CDA, CNDO).

Specii amenințate: *Centaurea napulifera* (r-±; CNDO), *Jasminium fruticans* (+; CDA), *Orchis morio* (+; CNDO), *Prunus tenella* (+-1; D, CDA), *Salvia aethiopis* (+; CNDO).

Alte specii: *Achillea setacea* (+; CNDO), *Ajuga chamaeypytis* (+; CDA), *Brachypodium sylvaticum* (+; D), *Crataegus monogyna* (+; CDA), *Cichorium intybus* (+; CNDO), *Dichanthium ischaemum* (1; CNDO), *Euphorbia agraria* (+; D), *Euphorbia glareosa* (+; CNDO), *Euphorbia helioscopia* (+; CDA), *Filipendula vulgaris* (+; CNDO), *Fragaria viridis* (+; D, CNDO), *Lamium amplexicaule* (+; CDA), *Linum austriacum* (+; CNDO), *Marrubium peregrinum* (+; CDA), *Marrubium vulgare* (+; D), *Orlaya grandiflora* (+; CDA, D), *Plantago lanceolata* (+; CNDO), *Pyrus pyraeaster* (+; D), *Potentilla argentea* (+; CNDO), *Salvia nemorosa* (+; CNDO), *Sanguisorba minor* (+; CNDO), *Sedum urvillei* ssp. *hillebrandtii* (+; CDA), *Sherardia arvensis* (+; CDA), *Senecio vernalis* (+; CDA), *Stipa capillata* (+; D, CDA), *Taraxacum erythrospermum* (+; CDA, D), *Teucrium chamaedris* (+; CN), *Thymus pannonicus* (+; D, CNDO), *Verbascum banaticum* (+; CDA), *Veronica prostrata* (+; D, CNDO), *Vinca herbacea* (1; D, CDA), *Viola arvensis* (+; D, CDA).

Asociația *Parietario serbica*-*Alysetum saxatilis* (Mihai et al. 1964)

Mititelu et al. 1993 este caracteristică pentru falezele stâncoase ale canaralelor situate în zona Olteni (CNO), precum și în amonte de Dumbrăveni, respectiv de Peștera Muierii (CDA), unde poate fi considerată vulnerabilă (F: I). În locațiile respective au fost inventariate patru specii amenințate rare la nivel național, periclitare în cadrul asociației. Excepție face *Parietaria lusitanica* ssp. *serbica*, considerată vulnerabilă. Specia respectivă, împreună cu *Acinos rotundifolius* au fost foarte rar identificate în alte stațiuni cercetate în Dobrogea. Gradul scăzut de ruderalizare este indicat de participarea redusă a unor taxoni ca: *Anthemis austriaca*, *Chelidonium majus*, *Galium tenuissimum*, *Lamium amplexicaule*, *Erodium cicutarium*, *Marrubium peregrinum*, *M. vulgare*, *Ajuga chamaeypytis*, *Euphorbia glareosa*, *Onopordium tauricum*, *Reseda lutea*, *Sisymbrium orientale*, *Veronica hederifolia*. Nivelul de invadare de către specii alohtone este scăzut, singura astfel de specie fiind *Ailanthus altissima* (+).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Alyssum saxatile* (+2; CDA, CNO).

Specii amenințate: *Acinos rotundifolius* (+-1; CNO, CDA), *Coronilla scorpioides* (+; CDA), *Jasminium fruticans* (+), *Parietaria lusitanica* ssp. *serbica* (+-1; CNO, CDA), *Satureja caerulea* (+; CDA).

Alte specii: *Ailanthus altissima* (+; CNO), *Anthemis austriaca* (+; CNO), *Galium tenuissimum* (+; CNO), *Lamium amplexicaule* (+; CNO), *Marrubium peregrinum* (+; CNO), *Onopordum tauricum* (+; CNO), *Reseda lutea* (+; CNO), *Sedum urvillei* ssp. *hillebrandtii* (+; CNO, CDA), *Sisymbrium orientale* (+; CNO, CDA), *Thymus pannonicus* (+; CNO), *Veronica hederifolia* (+; CNO).

Asociația *Saturejetum coeruleae* Cristurean et Ionescu-Țeculescu 1970

a fost inventariată în zona canaralelor dintre Dumbrăveni și Olteni (CNDO), unde are un caracter vulnerabil (F: I). În fitocenozele studiate au fost identificate două specii amenințate, rare la nivel național, în asociație *Satureja caerulea* fiind dominantă iar *Coronilla scorpioides* intrând în categoria taxonilor periclitați. Ruderalizarea este medie, o dovadă în acest sens fiind acoperirea de +-1 a speciilor *Ajuga chamaeptytis*, *Euphorbia agraria*, *Poa bulbosa*, *Senecio vernalis*, *Thlaspi perfoliatum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Satureja caerulea* (2; CNDO).

Specii amenințate: *Coronilla scorpioides* (+; CNDO), *Satureja caerulea* (2; CNDO).

Alte specii: *Ajuga chamaeptytis* (+; CNDO), *Convolvulus cantabricus* (+, CNDO), *Crataegus monogyna* (+; CNDO), *Euphorbia agraria* (+; CNDO), *Festuca valesiaca* (1; CNDO), *Poa bulbosa* (1; CNDO), *Sanguisorba minor* (+; CNDO), *Sedum urvillei* ssp. *hillebrandtii* (+; CNDO), *Senecio vernalis* (+; CNDO), *Sideritis montana* (+; CNDO), *Teucrium polium* (+; CNDO), *Thlaspi perfoliatum* (+; CNDO).

Asociația *Elytrigietum hispidi* (Dihoru 1970) Popescu, Sanda 1988 este caracteristică pentru rariștile și poienile de mică întindere din rezervația Pădurea Dumbrăveni (D) unde poate fi considerată vulnerabilă (F: I). În releveele respective au fost notate șapte specii amenințate, rare, între care rețin atenția taxonii vulnerabili *Prunus tenella* și *Dictamnus albus*, ultimul fiind rar întâlnit în alte situri studiate. În situațiile analizate asociația este caracterizată printr-o ruderalizare scăzută, marcată prin prezența a doar două specii indicatoare în acest sens, *Euphorbia agraria* și *Marrubium peregrinum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Elymus hispidus* (3; D).

Specii amenințate: *Asparagus verticillatus* (+; D), *Centaurea napulifera* (+; D), *Dictamnus albus* (+; D), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+; D) *Jasminium fruticans* (1; D), *Piptatherum virescens* (+; D), *Prunus tenella* (1; D).

Alte specii: *Euphorbia agraria* (+; D), *Iris variegata* (+), *Marrubium peregrinum* (+; D), *Reseda lutea* (+; D), *Salvia nutans* (+; D), *Teucrium polium* (+; D), *Thlaspi perfoliatum* (+; D), *Veronica austriaca* ssp. *austriaca* (+; D), *Vinca herbacea* (+; D).

34.9213 Stepe vest-pontice de colilie (Western Pontic feathergrass steppes)

Asociația *Stipo ucrainicae-Festucetum valesiaca* Dihoru (1969) 1970 a fost identificată în rezervația Pădurea Dumbrăveni, pe suprafețe relativ restănse, ce permit încadrarea sa în categoria „vulnerabil” (F: I). În poienile cu substrat calcaros și soluri superficiale caracteristice pentru fitocenozele respective au fost

înregistrate cele mai multe specii amenințate rare în raport cu restul cenotaxonilor din sit. Între cele 10 astfel de specii o importanță conservativă sporită prezintă taxonii vulnerabili *Prunus tenella* și *Ferulago confusa*. La nivelul fitocenozelor cercetate, cu excepția speciei vulnerabile *Satureja caerulea*, toți ceilalți taxoni sunt periclitați. Ruderalizarea scăzută este ilustrată de prezența unor specii precum *Euphorbia agraria* și *Thlaspi perfoliatum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Festuca valesiaca* (1-3; D), *Stipa ucrainica* (2-3; D).

Specii amenințate: *Centaurea napulifera* (+; D), *Cerinth auriculata* (+; D), *Coronilla scorpioides* (+; D), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+; D), *Ferulago confusa* (+; D), *Orchis simia* (+; D), *Prunus tenella* (+; D), *Rumex tuberosus* (+; D), *Satureja coerulea* (1; D), *Scutellaria orientalis* (r-+; D).

Alte specii: *Adonis vernalis* (+; D), *Aster oleifolius* (+; D), *Convolvulus cantabricus* (+; D), *Crataegus monogyna* (+; D), *Dichanthium ischaemum* (+; D), *Euphorbia agraria* (+; D), *Filipendula vulgaris* (+), *Haplophyllum suaveolens* (+; D), *Helianthemum nummularium* (+; D), *Iris pumila* (+-1; D), *Iris variegata* (+; D), *Leontodon crispus* (+; D), *Orlaya grandiflora* (+; D), *Pulsatilla balcana* (+; D), *Salvia nutans* (+; D), *Sanguisorba minor* (+; D), *Stipa capillata* (+; D), *Stipa lesingiana* (+; CT), *Teucrium chamaedris* (+; D), *Teucrium polium* (+; D), *Thlaspi perfoliatum* (+; D), *Vinca herbacea* (+; D).

41.73723 Vegetație forestieră moesică de stejar pufos cu *Paeonia peregrina* (Moesian *Paeonia peregrina* - white oak woods)

Asociația *Paeonio peregrinae*-*Carpinetum orientalis* Doniță 1970, în cadrul sitului studiat, poate fi considerată preliminar ca rară (F: II) în Pădurea Șipote (PȘ) situată între Șipote și Zorile, fiind vulnerabilă (F: I) în zona Canaralelor din amonte de Dumbrăveni și Peștera Muierii (CDA), respectiv în rezervația Pădurea Dumbrăveni (D). Pe lângă încadrarea lor în habitate prioritare de interes comunitar (91AA*) importanța conservativă a fitocenozelor cercetate derivă și din identificarea aici a nouă specii amenințate rare, dintre acestea *Paeonia peregrina* fiind și vulnerabilă, iar *Corydalis solida* ssp. *slivenensis* este subendemică. Respectiv cele nouă specii pot fi considerate periclitate în asociație. Arboretele inventariate sunt parțial sau total derivate, ruderalizarea medie a păturii erbacee fiind semnalată de speciile *Galium aparine*, *Lamium purpureum*, *Stellaria media*, *Thlaspi perfoliatum*, *Veronica hederifolia*, cu o acoperire de +-1.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Carpinus orientalis* (3-4; D, PȘ, CDA), *Quercus pubescens* (1; PȘ).

Specii amenințate: *Asparagus verticillatus* (+; D, PȘ), *Asphodeline lutea* (+; U), *Corydalis solida* ssp. *slivenensis* (+; CDA), *Galanthus elwesii* (+; PȘ), *Jasminium fruticans* (+; D, PȘ), *Orchis purpurea* (+; D), *Paeonia peregrina* (+; PȘ), *Piptatherum virescens* (+; D).

Alte specii:

- arbori: *Acer campestre* (+; PȘ), *Acer tataricum* (+; CDA), *Cerasus mahaleb* (+; D), *Fraxinus ornus* (1; D, PȘ);

- arbuști/liane: *Cornus mas* (1; CDA), *Cotinus coggygria* (+; D), *Crataegus monogyna* (+-1; D, PȘ, CDA), *Evonymus verrucosus* (+; D), *Hedera helix* (+; CDA), *Ligustrum vulgare* (+; PȘ), *Rosa canina* (+; D, CDA);

- ierburi/subarbuști: *Ajuga laxmannii* (+; D), *Arabis turrita* (+; PȘ), *Brachypodium sylvaticum* (+; PȘ), *Corydalis solida* (+; PȘ), *Dactylis polygama* (+; PȘ), *Fragaria viridis* (+), *Galium aparine* (+; PȘ), *Geum urbanum* (+; CDA), *Glechoma hirsuta* (+; PȘ), *Lamium purpureum* (+; CDA, PȘ), *Muscari racemosum* (+; CDA, PȘ), *Polygonatum latifolium* (+-1; D, PȘ), *Stellaria media* (+; CDA, PȘ), *Thlaspi perfoliatum* (+; D), *Valeriana officinalis* (+; PȘ), *Veronica hederifolia* (1; CDA), *Vinca herbacea* (+; D), *Viola odorata* (+; CDA, D, PȘ).

41.76833 Păduri de stejar brumăriu, tei, cărpiniță din Dobrogea (Dobrogean *Quercus pedunculiflora*-lime-oriental hornbeam forests)

Asociația *Querco pedunculiflorae-Tilietum tomentosae* Doniță 1970 constituie o prezență izolată, cu un caracter de cenotaxon periclitat (F: +). Ea a fost identificată pe arii restrânse numai în rezervația Pădurea Dumbrăveni (D), în partea inferioară a versanților, unde au fost semnalate două specii amenințate incluse în categoria „rar” la nivel național, respectiv „periclitat” în cadrul asociației. Speciile *Galium aparine* și *Lamium purpureum*, prezente cu acoperire redusă (+) pot semnala o ruderalizare scăzută.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Quercus pedunculiflora* (2; D), *Tilia tomentosa* (2; D).

Specii amenințate: *Corydalis solida* ssp. *slivenensis* (+; D), *Mercurialis ovata* (+; D).

Alte specii:

- arbori: *Carpinus betulus* (1; D), *Carpinus orientalis* (1);
 - arbuști/liane: *Hedera helix* (+; D);
 - ierburi/subarbuști: *Corydalis cava* spp. *marschalliana*, *Galium aparine* (+; D), *Isopyrum thalictroides* (+; D), *Lamium purpureum* (+; D), *Poa nemoralis* (+; D), *Ranunculus ficaria* (+; D), *Scilla bifolia* (+; D), *Viola odorata* (+; D).

41.7A221 Vegetație pontică de silvostepă de stejar brumăriu cu arțar tătăresc (Pontic *Acer tataricum-Quercus pedunculiflora* steppe woods)

Asociația *Violo suavis-Quercetum pedunculiflorae* Doniță 1970 a fost inventariată în diverse stațiuni din rezervația Pădurea Dumbrăveni (D), unde constituie cenotaxonul cel mai răspândit (F: IV-V) și cu valoarea conservativă cea mai ridicată, comparativ cu restul asociațiilor identificate în situl studiat. Astfel, împreună cu cenotaxonul *Stipo ucrainicae-Festucetum valesiacaе*, această asociație reunește cel mai mare număr de specii amenințate rare. Din cele 10 astfel de specii, *Paeonia peregrina* este și vulnerabilă la nivel național iar unii taxoni precum *Ruscus aculeatus* și *Orchis militaris* au fost foarte rar întâlniți în alte zone ale Dobrogei. Cele mai multe dintre aceste specii amenințate pot fi evaluate ca periclitat în cuprinsul asociației, cu excepția taxonilor periclițați critic precum *Orchis purpurea*, *Paeonia peregrina* și *Ruscus aculeatus*.

Arboretele studiate nu sunt derivate, fiind de remarcat chiar existența unor suprafețe reduse cu arbori seculari, cu diametre de 80-100 cm. Ruderalizarea predominant scăzută este semnalată de specii cu acoperire scăzută (+), precum *Galium aparine*, *Lamium purpureum*, *Marrubium vulgare*, *Stellaria media*, *Thlaspi perfoliatum*, *Veronica hederifolia*, în unele cazuri izolate indicii de abundență dominantă (1) pot indica o ruderalizare medie.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Acer tataricum* (+2; D), *Quercus pedunculiflora* (3-4; D, PȘ).

Specii amenințate: *Asparagus verticillatus* (+; PȘ), *Galanthus elwesii* (+; PȘ), *Mercurialis ovata* (+; D, PȘ), *Muscari neglectum* (+; PȘ), *Paeonia peregrina* (r; D, PȘ), *Piptatherum virescens* (+), *Orchis militaris* (+), *Orchis purpurea* (r, D), *Orchis simia* (+; D), *Ruscus aculeatus* (r; D).

Alte specii:

- arbori: *Acer campestre* (+; D), *Carpinus orientalis* (2; D, PȘ), *Fraxinus ornus* (+; PȘ), *Sambucus nigra* (+; D);

- arbuști/liane: *Cornus mas* (+-1), *Crataegus monogyna* (+-1; D, PȘ), *Evonymus europaeus* (+; D), *Evonymus verrucosus* (+; D), *Ligustrum vulgare* (+; D), *Viburnum lantana* (+; D);

- ierburi/subarbuști: *Anemone ranunculoides* (+; D), *Anthriscus cerefolium* (1; D), *Anthriscus nemorosa* (+-1; D), *Asparagus tenuifolius* (+; D), *Brachypodium sylvaticum* (+; PȘ), *Corydalis solida* (+; D), *Dactylis polygama* (+; D), *Doronicum hungaricum* (+; D), *Galium aparine* (+; PȘ), *Geum urbanum* (+; D), *Glechoma hirsuta* (+; D), *Lamium purpureum* (+-1; D, PȘ), *Lithospermum purpureocaeruleum* (+; D), *Marrubium vulgare* (+; D), *Polygonatum latifolium* (+; D, PȘ), *Ranunculus ficaria* (+; D), *Scilla bifolia* (+; D), *Stellaria media* (+; D, PȘ), *Tanacetum corymbosum* (+; D, PȘ), *Thlaspi perfoliatum* (+; PȘ), *Veronica hederifolia* (+; D, PȘ), *Valeriana officinalis* (+; D), *Veratrum nigrum* (r, D), *Viola odorata* (+; D, PȘ), *Urtica dioica* (1, D).

41.7A223 Vegetație pontică de silvostepă de stejar brumăriu și cer cu arțar tătarec (Pontic *Acer tataricum*-*Q.cerris*-*Q.pedunculiflora* steppe woods)

Asociația *Quercetum pedunculiflorae-cerris* (Morariu 1944) Doltu, Popescu, Sanda 1980 este considerată vulnerabilă (F: I) în cuprinsul rezervației Pădurea Dumbrăveni (D), în unele relevee fiind prezente chiar trei specii de cvercinee, la cele două dominante adăugându-se și *Quercus frainetto*. Arboretele nu sunt derivate, în situațiile observate, singura specie amenințată, rară, fiind *Piptatherum virescens*, vulnerabilă în fitocenozele respective. Un nivel scăzut al ruderalizării poate fi dedus din acoperirea redusă (+) a unor specii ca *Lamium purpureum*, *Stellaria media*, *Thlaspi perfoliatum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Acer tataricum* (+; D), *Quercus cerris* (1; D), *Quercus pedunculiflora* (3; D).

Specii amenințate: *Piptatherum virescens* (1; D).

Alte specii:

- arbori: *Acer campestre* (1; D), *Carpinus orientalis* (2; D), *Fraxinus ornus* (1; D), *Quercus frainetto* (1; D);

- arbuști/liane: *Cornus mas* (1; D), *Crataegus monogyna* (+; D), *Evonymus europaeus* (+; D), *Evonymus verrucosus* (+);

- ierburi/subarbuști: *Alliaria petiolata* (+; D), *Geum urbanum* (+; D), *Lamium purpureum* (+; D), *Polygonatum latifolium* (1; D), *Stellaria media* (+; D), *Thalictrum aquilegiifolium* (+; D), *Thlaspi perfoliatum* (+; D), *Urtica dioica* (+; CF, D), *Veronica hederifolia* (+; D), *Viola odorata* (+; D).

FÂNTÂNIȚA MURFATLAR

Rezervația naturală Fântânița Murfatlar, constituită prin Legea nr. 5/2000, situată pe teritoriul orașului Basarabi, județul Constanța, se întinde pe o suprafață de 66,4 ha, fiind inclusă în situl Natura 2000 „Fântânița-Murfatlar” (SCI, 637ha). Altitudinal, rezervația este cuprinsă între 20 și 70 m (SÂRBU 2007).

Predominante sunt pajiștile stepice cu pir crestă *Agropyron cristatum* și păiuș *Festuca valesiaca* ce acoperă platourile și versanții abrupti și erodați în substratul calcaros. Vegetația forestieră naturală este slab reprezentată prin pâlcuri de păduri submediteraneene de stejar pufos *Quercus pubescens* și cărpiniță *Carpinus orientalis*, fiind înlocuită pe alocuri de plantații forestiere, ce ocupă suprafețe apreciabile în zonele periferice ale rezervației. La nivelul rezervației se poate estima preliminar că asociația *Medicagini minimae-Festucetum valesiaca* și *Paeonio peregrinae-Carpinetum orientalis* sunt amenințate, fiind rare (F: II) în respectivul teritoriu. În timp ce pentru ultima asociație gradul de ruderalizare este nul, pentru primul cenotaxon, ca și în cazul asociației *Agropyretum pectiniformae* ruderalizarea este scăzută. Toate habitatele naturale inventariate până în prezent prin studii proprii sunt prioritare, de interes comunitar, respectiv 34.92 (62CO*) și 41.73723 (91AA*). Se poate aprecia provizoriu că toți taxonii amenințați la nivel național identificați în rezervație sunt periclitați la nivel local, *Hyacinthella leucophaea* fiind periclitată critic (CR).

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

34.92 Stepe ponto-sarmatice (Ponto-Sarmatic steppes)

Asociația *Medicagini minimae-Festucetum valesiaca* Wagner 1941, rară la nivel local (F: II), prezintă cea mai ridicată valoare conservativă dintre cenotaxonii analizați, pe lângă încadrarea sa în categoria habitatelor prioritare de interes comunitar (62CO*), acestea revenindu-i și cel mai mare număr de taxoni amenințați la nivel național, respectiv specii rare, dintre care *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogeensis* este și subendemică. La acestea se adaugă *Prunus tenella*, ca specie vulnerabilă. La nivel local se poate estima preliminar că toți acești taxoni sunt periclitați (E), dintre ei *Hyacinthella leucophaea* fiind chiar periclitată critic (CR). Acoperirea redusă a singurei specii ruderale, *Euphorbia glareosa* poate fi interpretată ca un aspect de ruderalizare nesemnificativă.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Festuca valesiaca* (2).

Specii amenințate: *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogeensis* (r), *Hyacinthella leucophaea* (r), *Ornithogalum sibthorpii* (+), *Potentilla bornmuelleri* (+), *Prunus tenella* (+), *Scorzonera mollis* (+).

Alte specii: *Agropyron cristatum* (+), *Allium rotundum* (+), *Chrysopogon gryllus* (+), *Dactylis glomerata* (+), *Dichanthium ischaemum* (1), *Euphorbia glareosa* (+), *Gypsophila pallasii* (+), *Muscari racemosum* (+), *Potentilla taurica* (+), *Salvia nutans* (+), *Scorzonera hispanica* (+), *Sideritis montana* (+), *Stipa capillata* (1), *Tanacetum corymbosum* (+), *Teucrium chamaedris* (+), *Teucrium polium* (+), *Thymus pannonicus* (+), *Vinca herbacea* (+).

Asociația *Agropyretum pectiniformae* (Prodan 1939) Dihoru 1970, prezintă o distribuție sporadică (F: II) pe teritoriul rezervației. Încadrată în habitate

de interes comunitar (62C0*), aceasta deține locul secund ca importanță conservativă, până în prezent în cuprinsul său fiind identificate cinci specii amenințate cu dispariția la nivel național, din care patru sunt rare (R) și una vulnerabilă (V), reprezentată prin *Prunus tenella*. La nivel local, acești taxoni pot fi grupați în categoria de amenințare „periclitat” (E), cel puțin în cadrul acestei asociații. Răspândirea redusă în fitocenozele studiate a unor specii precum *Marrubium peregrinum*, *Euphorbia agraria*, *Lamium amplexicaule*, *Eryngium campestre* indică o ruderalizare scăzută.

Specii caracteristice/ edificatoare principale: *Agropyron cristatum* (3).

Specii amenințate: *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+), *Muscari neglectum* (+), *Ornithogalum sibthorpii* (+), *Prunus tenella* (1), *Tanacetum millefolium* (+).

Alte specii: *Adonis vernalis* (+), *Artemisia austriaca* (+), *Convolvulus cantabricus* (+), *Dactylis glomerata* (1), *Elymus hispidus* (+), *Eryngium campestre* (r), *Euphorbia agraria* (+), *Festuca valesiaca* (1), *Iris pumila* (+), *Lamium amplexicaule* (+), *Marrubium peregrinum* (+), *Ranunculus oxyspermus* (1), *Salvia nemorosa* (+), *Teucrium polium* (+).

41.73723 Vegetație forestieră moesică de stejar pufos cu *Paeonia peregrina* (Moesian *Paeonia peregrina*-white oak woods)

Asociația *Paeonia peregrinae*-*Carpinetum orientalis* Doniță 1970, rară în teritoriul respectiv (F: II), subtip al unor habitate prioritare de interes comunitar (91AA*), adăpostește trei specii rare (R) amenințate la scară națională, *Corydalis solida* ssp. *slivenensis* fiind considerată și subendemică (b). La nivel local, se poate aprecia provizoriu că speciile respective se înscriu în categoria de amenințare „periclitat” (E).

Specii caracteristice/ edificatoare principale: *Carpinus orientalis* (2), *Quercus pubescens* (3).

Specii amenințate: *Corydalis solida* ssp. *slivenensis* (+), *Muscari neglectum* (+), *Ornithogalum sibthorpii* (+).

Alte specii:

- arbori: *Acer campestre* (+);

- arbuști/ liane: *Crataegus monogyna* (+), *Evonymus verrucosus* (+), *Ligustrum vulgare* (+);

- ierburi/ subarbuști: *Asparagus tenuifolius* (+), *Corydalis solida* (+), *Polygonatum odoratum* (1).

LACUL BUGEAC

Rezervația naturală mixtă (peisagistică, zoologică), cu o suprafață de 1.433,71 ha, situată pe teritoriul comunei Ostrov, se remarcă peisagistic în special prin stratificația substratului geologic ce apare la zi în falezele calcaroase din sudul sitului, în care se dezvoltă și unele fenomene carstice de tipul grotelor, ce contrastează cu vegetația higrofilă și palustră din jurul lacului Bugeac.

Între asociațiile enumerate în continuare, predomină cele vulnerabile la nivelul rezervației, cenotaxonul *Artemisio austriacae-Poëtum bulbosae* fiind considerat periclitat, iar *Botriochloetum ischaemi* este încadrat în categoria „rar”. Impactul pășunatului asupra covorului vegetal este evident prin predominarea numerică și ca suprafață a asociațiilor mediu ruderalizate, cenotaxonul *Artemisio austriacae-Poëtum bulbosae* fiind chiar puternic ruderalizat. În schimb asociația *Scirpo-Phragmitetum* este slab ruderalizată, fiind mai greu accesibilă. Majoritatea habitatelor enumerate sunt prioritare de interes comunitar, respectiv 15.A21275 (1530*) și 34.92 (62C0*), cu excepția habitatului neprotejat 53.1111.

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

15.A21275 Pajiști sărăturate vest-pontice de *Cynodon dactylon* (Western Pontic *Cynodon* saline beds)

Asociația *Trifolio fragifero-Cynodontetum* Br.-Bl. et Bolos 1958, vulnerabilă (F: I), este situată în fâșia de tranziție dintre pajiștile stepice și vegetația palustră, fiind slab ruderalizată, după cum se poate observa din prezența unor specii cu acoperire redusă (+), precum: *Cichorium intybus*, *Rumex crispus*, *Taraxacum officinale*, *Xanthium italicum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Cynodon dactylon* (4), *Trifolium fragiferum* (1)

Alte specii: *Berula erecta* (+), *Cichorium intybus* (+), *Lycopus exaltatus* (+), *Mentha pulegium* (+), *Rumex crispus* (+), *Taraxacum officinale* (+), *Xanthium italicum* (1).

Asociația *Artemisio austriacae-Poëtum bulbosae* Pop 1970, de tip secundar, are o întindere redusă, ce o încadrează în categoria “periclitat” (F: +) în cadrul rezervației. Ruderalizarea asociației este foarte intensă având în vedere dominarea sa de către specii tipice în acest sens, dar și participarea numerică predominantă a unor specii ruderales, inclusiv *Carthamus lanatus*, *Cichorium intybus*, *Eryngium campestre*, *Odonites vernus*, *Polygonum aviculare*, *Xanthium italicum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Artemisia austriaca* (3), *Poa bulbosa* (1).

Alte specii: *Achillea setacea* (+), *Ailanthus altissima* (+), *Carthamus lanatus* (+), *Cichorium intybus* (+), *Cynodon dactylon* (1), *Dichanthium ischaemum* (1), *Eryngium campestre* (+), *Medicago falcata* (+), *Odonites vernus* (+), *Polygonum aviculare* (1), *Salvia nemorosa* (+), *Xanthium italicum* (+), *Xeranthemum annuum* (+).

34.92 Stepe ponto-sarmatice (Ponto-Sarmatic steppes)

Asociația *Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi* (Kist. 1937) Pop 1977, considerată ca secundară, este rară (F: II) în aria rezervației, unde cea mai mare parte este ocupată de luciul de apă al lacului Bugeac, fiind însă predominantă în cadrul pajiștilor stepice din aria protejată. Ruderalizarea scăzută-medie este atestată de acoperirea (+-1) unor specii ca: *Artemisia austriaca*, *Carthamus lanatus*, *Cichorium intybus*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia glareosa*, *Marrubium peregrinum*, *Plantago lanceolata*. Gradul de invadare de către specii alohtone este scăzut, singura astfel de specie fiind *Conyza canadensis* (+).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Dichanthium ischaemum* (4).

Alte specii: *Achillea setacea* (+), *Anthemis austriaca* (+), *Carthamus lanatus* (+), *Conyza canadensis* (+), *Cychorium intybus* (+), *Cynodon dactylon* (+), *Eryngium campestre* (+), *Euphorbia glareosa* (+), *Marrubium peregrinum* (1), *Medicago falcata* (+), *Odontites luteus* (+), *Plantago lanceolata* (+), *Salvia nemorosa* (+), *Stipa capillata* (1), *Xeranthemum annuum* (+).

53.1111 Stufărișuri de *Phragmites* sp. de apă dulce (Freshwater *Phragmites* beds)

Asociația *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926, clasificată ca vulnerabilă în rezervație (F: I), este slab ruderalizată, singura specie indicatoare în acest sens, cu o acoperire redusă (+), fiind *Xanthium italicum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Phragmites australis* (5).

Alte specii: *Alisma plantago-aquatica* (+), *Calystegia sepium* (1), *Lycopus europaeus* (+), *Stachys palustris* (+), *Typha angustifolia* (+), *Xanthium italicum* (+).

LACUL OLTINA

Rezervația naturală mixtă (peisagistică, zoologică), ce se întinde pe o suprafață de 2.290,50 ha, pe teritoriul administrativ al comunei Oltina, reprezintă cel mai întins lac din Podișul Dobrogei, cu suprafețe foarte reduse de stufărișuri și canale cu zăvoaie de salcie, în partea nordică, ce asigură legătura cu Dunărea, în regim controlat. La nivelul rezervației asociațiile descrise sunt periclitate, în cea mai mare parte, în afară de cenotaxonii vulnerabili *Trifolio fragifero-Cynodontetum* și *Nymphoidetum peltatae*. În cea mai mare parte asociațiile nu sunt afectate de ruderalizare, doar cenotaxonii *Trifolio fragifero-Cynodontetum* și *Salicetum albae* înregistrând un grad mediu, respectiv scăzut al acestui factor, având în vedere accesibilitatea mai mare pentru pășunat în raport cu cenotaxonii hidrofilii. Gradul de invadare de către specii alohtone este predominant nul, doar în cazul asociațiilor *Salicetum albae* și *Scirpo-Phragmitetum* fiind observat un nivel slab, respectiv mediu al acestui factor.

Toate cele trei specii amenințate identificate în fitocenozele studiate sunt de importanță europeană, fiind protejate prin Convenția de la Berna și chiar prin Directiva Habitate (*Marsilea quadrifolia*). La nivelul rezervației acestea pot fi considerate vulnerabile. În rezervație predomină numeric habitatele neprotejate dar există și habitate de interes comunitar, precum 41.1621 (92A0), inclusiv prioritare, ca 15.A21275 (1530*), restul habitatelor fiind neprotejate.

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

15.A21275 Pajiști sărăturate vest-pontice de *Cynodon dactylon* (Western Pontic saline steppes)

Asociația *Trifolio fragifero-Cynodontetum* Br.-Bl. et Bolos 1958, vulnerabilă în cadrul rezervației (F: I), a fost înregistrată în nordul ariei protejate, unde nivelul ruderalizării poate fi apreciat ca mediu, având în vedere variația indicilor de abundență-dominanță (+-1) ai unor specii precum: *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Taraxacum officinale*, *Xanthium italicum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Cynodon dactylon* (3), *Trifolium fragiferum* (2).

Alte specii: *Lycopus exaltatus* (+), *Mentha pulegium* (+), *Plantago major* (+), *Polygonum aviculare* (+), *Rumex palustris* (+), *Taraxacum officinale* (+), *Xanthium italicum* (1).

22.4313 Comunități de *Nymphoides peltata* (Fringed waterlily carpets)

Asociația *Nymphoidetum peltatae* (Allorge 1922) Bellot 1951, vulnerabilă (F: I), a fost inventariată și observată predominant în nordul ariei protejate, unde au fost notate trei specii amenințate de importanță europeană, incluse în Convenția de la Berna, respectiv *Marsilea quadrifolia*, *Salvinia natans* și *Trapa natans*. La nivelul asociației respectivele specii sunt considerate vulnerabile, cu excepția taxonului periclitat local *Salvinia natans*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Nymphoides peltata* (5).

Specii amenințate: *Marsilea quadrifolia* (± 1), *Salvinia natans* (+), *Trapa natans* (± 1)

Alte specii: *Ceratophyllum demersum* (+), *Phragmites australis* (+), *Salix alba* (\pm), *Tamarix ramosissima* (\pm), *Typha angustifolia* (+), *Typha latifolia* (\pm).

44.1621 Zăvoaie de salcie de la Dunărea de Jos (Lower Danube willow galleries)

Asociația *Salicetum albae* Issler 1924 s.l., periclitată în rezervație (F: I), a fost predominant întâlnită în lungul canalului ce face legătura cu Dunărea, unde sunt întâlniți chiar arbori de mari dimensiuni, unii fiind seculari. Datorită coronamentului dens arboretele sunt sărace în specii, un grad scăzut de ruderalizare fiind semnalat doar de taxonul *Solanum nigrum* (+). Prezența cu acoperire redusă (+) a speciei *Fraxinus americana* indică o tendință slabă de invadare de către specii alohtone.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Amorpha fruticosa* (2), *Populus alba* (1), *Salix alba* (4).

Alte specii:

- arbori: *Fraxinus americana* (+), *Ulmus laevis* (+).
- ierburi/subarbuști: *Bidens tripartita* (+), *Potentilla reptans* (+), *Solanum nigrum* (+).
- arbuști/liane: *Rubus caesius* (1).

53.1111 Stufărișuri de *Phragmites* sp. de apă dulce (Freshwater *Phragmites* beds)

Asociația *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926, periclitată în rezervație, nu face parte din categoria habitatelor protejate. În situl studiat aceasta nu este însă complet lipsită de valoare conservativă, în relevee fiind identificată *Salvinia natans*, specie protejată la nivel european prin Convenția de la Berna, periclitată în asociație. Se poate deduce un nivel mediu al invadării de către specii alohtone, datorită acoperirii (1) speciei *Amorpha fruticosa*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Phragmites australis* (5).

Specii amenințate: *Salvinia natans* (+).

Alte specii: *Amorpha fruticosa* (1), *Mentha aquatica* (+), *Nymphoides peltata* (+), *Schoenoplectus lacustris* (+).

53.131 Comunități de *Typha latifolia* (Greater reedmacro beds)

Asociația *Typhetum latifoliae* Lang 1973, periclitată local în cuprinsul rezervației, în situațiile cercetate include specia de importanță europeană *Marsilea quadrifolia*, periclitată în respectivul cenotaxon.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Typha latifolia* (5).

Specii amenințate: *Marsilea quadrifolia* (+).

Alte specii: *Alisma plantago-aquatica* (+), *Ceratophyllum demersum* (+), *Lycopus europaeus* (+), *Marsilea quadrifolia* (+), *Mentha aquatica* (+), *Nymphoides peltata* (1), *Salix alba* (+).

53.132 Comunități de *Typha angustifolia* (Lesser reedmacro beds)

Asociația *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953, periclitată în cadrul rezervației (F: +), conține, în releveele analizate, o singură specie amenințată de importanță europeană, *Salvinia natans*, vulnerabilă în cadrul asociației.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Typha angustifolia* (5).

Specii amenințate: *Salvinia natans* (1).

Alte specii: *Nymphoides peltata* (+), *Typha latifolia* (1), *Schoenoplectus lacustris* (1).

53.17 Comunități halofile de *Scirpus* sp. (Halophile clubrush beds)

Asociația *Bolboschoenetum maritimi* Egger 1933, a fost întâlnită în nordul rezervației, unde în compoziția specifică au fost remarcate speciile amenințate *Cyperus serotinus* și *Marsilea quadrifolia*, incluse la nivel național în categoria „rar”, respectiv „vulnerabil”, ultima specie fiind și de importanță europeană, figurând în Directiva Habitare și Convenția de la Berna. În asociație *Marsilea quadrifolia* poate fi estimată ca fiind vulnerabilă, în timp ce *Cyperus serotinus* este periclitat.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Bolboschoenus maritimus* (5).

Specii amenințate: *Cyperus serotinus* (+), *Marsilea quadrifolia* (1).

Alte specii: *Agrostis stolonifera* (+), *Alisma plantago-aquatica* (+), *Butomus umbellatus* (+), *Gratiola officinalis* (+), *Lycopus europaeus* (+), *Mentha aquatica* (+), *Nymphoides peltata* (+), *Schoenoplectus lacustris* (+).

LACUL TEKIRGHIOL

Rezervația naturală de nivel național (1.226,98 ha), situată în sud-estul Dobrogei, pe teritoriul orașului Techirghiol și al comunei Tuzla, prezintă și o importanță europeană fiind inclusă în situl Natura 2000 „Lacul Tekirghiol” (3.035 ha), o suprafață de 1.562 ha fiind constituită ca sit RAMSAR.

În cuprinsul sitului relieful colinar pe substrat de calcare sarmațiene este predominant acoperit de pajiști stepice, promontoriile și malurile cu mici faleze

stâncoase alternând cu golfuri situate la gurile colmatate ale văilor, unde se dezvoltă îndeosebi vegetația de sărătură. Toate asociațiile inventariate în sit pot fi considerate amenințate, din cei opt cenotaxoni, trei fiind rari, trei periclitați și doi vulnerabili. Gradul de ruderalizare a asociațiilor este în general scăzut. Excepție fac asociațiile *Salicornietum prostratae* și *Suaedetum maritimae*, lipsite de specii ruderale, respectiv cenotaxonul *Stipetum capillatae* unde ruderalizarea asociației poate fi apreciată ca intensă. Majoritatea habitatelor terestre sunt de interes comunitar, precum 15.115211 (1310), 15.115212 (1310), inclusiv de tip prioritar, cum sunt 15.A211 (1530*), 15.A21275 (1530*), 15.A2133 (1530*), 32.92 (62C0*).

În cuprinsul habitatelor terestre au fost identificate puține specii amenințate la nivel național, toate incluse în categoria „rar”, *Salvia aethiopis* fiind în plus și vulnerabilă iar *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogensis* având și statutul de taxon subendemic. La nivel local, în cuprinsul sitului, majoritatea acestor specii sunt periclitare, cu excepția taxonilor periclitați critic *Salvia aethiopis* și *Scolymus hispanicus*, respectiv *Tanacetum millefolium*, considerat vulnerabil.

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

15.115211 Comunități vest-pontice de *Salicornia* sp. (Western Pontic glasswort swards)

Asociația *Salicornietum prostratae* Soó (1927) 1964, considerată vulnerabilă la nivelul sitului (F: I) are o compoziție foarte săracă în specii, tipic halofile, vegetând pe substraturile cu cea mai mare concentrație de săruri, limitrof lacului.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Salicornia europaea* (3)

Alte specii: *Aster tripolium* (1), *Bassia hirsuta* (1), *Salsola kali* (r), *Spergularia media* (+).

15.115212 Comunități vest-pontice de *Suaeda maritima* (Western Pontic seablite swards)

Asociația *Suaedetum maritimae* Soó (1927, 1957) Wendelberger 1943, încadrată în categoria „vulnerabil” (F: I) este aproape monodominantă, distribuția acesteia fiind asociată solurilor cu o concentrație ridicată de săruri, umezite freatic sau prin inundare temporară de către apele lacului Tekirghiol.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Suaeda maritima* (3)

Alte specii: *Bassia hirsuta* (+), *Chenopodium glaucum* (+).

15.A211 Stepe sărăturate vest-pontice (Western Pontic saline steppes)

Asociația *Artemisietum santonici* Soó 1947 corr. Guterm. et Mucina 1993, rară (F: II) pe teritoriul sitului, formează fâșii de lățime variabilă în zonele de tranziție între vegetația tipic halofilă și pajiștile stepice. Deși speciile ruderale apar într-o proporție importantă, abundența-dominanța redusă a acestora indică un nivel scăzut de ruderalizare, indicat de taxoni precum *Consolida regalis*, *Echium italicum*, *Eryngium campestre*, *Marrubium peregrinum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Artemisia santonica* (4)

Alte specii: *Achillea setacea* (+), *Agropyron elongatus* (+), *Consolida regalis* (+), *Cynodon dactylon* (1), *Dactylis glomerata* (+), *Echium italicum* (+), *Eryngium campestre* (+), *Marrubium peregrinum* (+).

15.A21275 Pajiști sărăturate vest-pontice de *Cynodon dactylon* (Western Pontic *Cynodon* saline beds)

Asociația *Trifolium fragiferum*-*Cynodontetum* Br.-Bl. et Bolos 1958 poate fi considerată periclitată la nivelul sitului (F: +), fiind caracteristică pentru solurile slab sărăturate. Gradul de ruderalizare este scăzut, după cum indică abundența-dominanța redusă (+) a unor specii ca *Cichorium intybus* și *Lolium perenne*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Cynodon dactylon* (2), *Trifolium fragiferum* (2).

Alte specii: *Achillea setacea* (+), *Agropyron elongatum* (+), *Artemisia santonica* (+), *Aster tripolium* (1), *Atriplex prostrata* (+), *Cichorium intybus* (+), *Lolium perenne* (+), *Phragmites australis* ssp. *australis* var. *humilis* (+), *Plantago major* (1).

15.A2133 Comunități vest-pontice de *Bassia sedoides* (Western Pontic *Bassia sedoides* hollows)

Asociația *Bassietum sedoidis* Ubrizsy 1948 corr. Soó 1964, încadrabilă în categoria „periclitat” (F: +), vegetează în condiții de salinitate ridicată pe depozitele de la contactul văilor cu lacul Tekirghiol, singura specie indicatoare a unei ruderalizări scăzute fiind *Hordeum geniculatum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Bassia hirsuta* (4)

Alte specii: *Aster tripolium* (+), *Atriplex hastata* (+), *Hordeum geniculatum* (+), *Salicornia herbacea* (+), *Suaeda maritima* (1).

34.92 Stepe ponto-sarmatice (Ponto-Sarmatic steppes)

Asociația *Cynodonti-Poëtum angustifoliae* Rapaics ex Soó 1957, considerată rară (F: II) în cadrul sitului, a fost inventariată pe platourile și versanții colinelor ce mărginesc lacul Tekirghiol. Singura specie amenințată identificată este *Dianthus pallens*, rară (R) la nivel național, periclitată (E) în cadrul cenotaxonului respectiv. Deși numărul de specii ruderales este ridicat, totuși indicii de abundență-dominanță reduși (+) indică un nivel scăzut al ruderalizării. În acest sens, sunt considerate ruderales speciile *Artemisia austriaca*, *Bromus tectorum*, *Eryngium campestre*, *Falcaria vulgaris*, *Echium italicum*, *Marrubium peregrinum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Cynodon dactylon* (3), *Poa angustifolia* (+).

Specii amenințate: *Dianthus pallens* (+).

Alte specii: *Achillea setacea* (+), *Agropyron cristatum* (+), *Artemisia austriaca* (+), *Asperula tenella* (+), *Bromus tectorum* (+), *Dactylis glomerata* (+), *Dichanthium ischaemum* (1), *Echium italicum* (+), *Eryngium campestre* (+), *Falcaria vulgaris* (+), *Festuca valesiaca* (1), *Marrubium peregrinum* (+), *Nigella arvensis* (+), *Xeranthemum annuum* (+).

Asociația *Artemisio austriacae*-*Poëtum bulbosae* Pop 1970, deși rară în aria protejată (F: II), în cuprinsul suprafețelor restrânse de pajiști stepice poate fi considerată frecventă. Gradul scăzut-mediu de ruderalizare poate fi dedus din variația indicilor de abundență-dominanță (+-1), precum și din prezența în proporție de peste 50% a unor specii ruderales ca: *Adonis flammea*, *Bromus tectorum*, *Bromus hordeaceus*, *Cardaria draba*, *Capsella bursa-pastoris*, *Erodium cicutarium*, *Geranium pusillum*, *Plantago lanceolata*, *Lamium purpureum*, *Senecio vernalis*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Artemisia austriaca* (2), *Poa bulbosa* (1).

Alte specii: *Adonis flammea* (+), *Bromus tectorum* (1), *Bromus hordeaceus* (+), *Capsella bursa-pastoris* (+), *Cardaria draba* (+), *Cerastium pumilum* (1), *Erodium cicutarium* (+), *Geranium pusillum* (+), *Lamium purpureum* (+), *Linaria genistifolia* (+), *Myosotis stricta* (+), *Plantago lanceolata* (+), *Senecio vernalis* (+), *Stipa capillata* (+).

Asociația *Agropyretum pectiniformae* Dihoru 1970, rară (F: II) în sit, conține cele mai multe specii amenințate la nivel național, considerate rare, una fiind și periclitată (*Salvia aethiopis*). În cadrul asociației predomină taxonii amenințați periclități local, urmați de cei periclități critic (*Salvia aethiopis*, *Scolymus hispanicus*), *Tanacetum millefolium* fiind vulnerabil. Utilizarea acestor pajiști ca pășuni favorizează apariția unor specii ruderales precum *Ajuga chamaeptytis*, *Cichorium intybus*, *Consolida regalis*, *Echium italicum*, *Xeranthemum annuum* însă cu acoperire redusă (+), ceea ce poate fi interpretat ca nivel scăzut al ruderalizării.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Agropyron cristatum* (3)

Specii amenințate: *Dianthus pallens* (+), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+), *Salvia aethiopis* (r), *Scolymus hispanicus* (r), *Tanacetum millefolium* (1), *Verbascum ovalifolium* (+).

Alte specii: *Achillea setacea* (+), *Ajuga chamaeptytis* (+), *Artemisia santonica* (+), *Bassia prostrata* (+), *Bromus squarrosus* (+), *Cichorium intybus* (+), *Consolida regalis* (+), *Echium italicum* (+), *Marrubium peregrinum* (+), *Plantago lanceolata* (+), *Sideritis montana* (+), *Stipa capillata* (+), *Teucrium chamaedrys* (1), *Xeranthemum annuum* (+).

Asociația *Stipetum capillatae* Krausch 1961 periclitată (F: +) la nivelul sitului adăpostește trei specii amenințate rare (R) la scară națională, dintre care *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogensis* este și subendemică (b), acești taxoni fiind periclități local (E). În cuprinsul cenotaxonului respectiv, ruderalizarea asociației poate fi apreciată ca intensă, în special datorită participării semnificative a speciei *Poa bulbosa* (2), restul taxonilor ruderali având însă o acoperire redusă, fiind reprezentați de *Cichorium intybus*, *Eryngium campestre*, *Marrubium peregrinum*, *Plantago lanceolata*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Stipa capillata* (3)

Specii amenințate: *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogensis* (+), *Tanacetum millefolium* (+).

Alte specii: *Agropyron cristatum* (+), *Cichorium intybus* (+), *Dichanthium ischaemum* (+), *Eryngium campestre* (+), *Marrubium peregrinum* (+), *Plantago lanceolata* (+), *Poa bulbosa* (2), *Potentilla argentea* (+), *Teucrium polium* (+), *Thymus pannonicus* (+).

53.1122 Stufărișuri halofile de *Phragmites* sp. pe soluri uscate (Dry halophile *Phragmites* beds)

Asociația *Astero tripolii-Phragmitetum humilis* Krisch (1972) 1974, periclitată (F: +) în cadrul sitului, ocupă suprafețe izolate la gurile văilor ce se deschid spre lac, ruderalizarea scăzută fiind indicată de *Xanthium italicum* (+).

Specii caracteristice/ edificatoare principale: *Aster tripolium* (1), *Phragmites australis* ssp. *australis* var. *humilis* (4).

Alte specii: *Atriplex prostrata* (1), *Xanthium italicum* (+).

OSTROAVELE PĂCUIUL LUI SOARE-TURCESC

Rezervația Păcuiul lui Soare-Turcesc constituie o arie protejată propusă, inclusă integral în situl Natura 2000 „Canaralele Dunării” (sit de importanță comunitară, 26.064 ha) legal constituit. Rezervația se află în sud-vestul județului Constanța, în lungul Dunării, cuprinzând cursul acesteia între bornele kilometrice 359-341, incluzând și toate ostroavele fluviului din acest sector, Dealul Dervent și toate habitatele naturale (pajiști, tufărișuri, păduri etc.), respectiv plantațiile de pe versanții și malurile ce marginesc malul dobrogean al Dunării.

La nivelul rezervației pot fi considerate amenințate majoritatea asociațiilor, cea mai mare parte fiind rare (R; F: II), la acestea adăugându-se cenotaxonii vulnerabili *Convolvulo- Agropyretum repentis* și *Populetum nigro-albae*, respectiv cei periclitați *Populetum albae* și fitocenozele de *Corispermum marschallii*. Pentru majoritatea asociațiilor gradul de ruderalizare, respectiv tendințele de invadare de către specii alohtone prezintă o intensitate redusă sau chiar nulă, un nivel scăzut-mediu fiind estimat în cazul asociațiilor *Populetum albae* și *Calamagrostio-Tamaricetum ramosissimae*, respectiv pentru fitocenozele de *Corispermum marschallii*. Gradul de invadare de către specii alohtone este apreciat ca scăzut în cele mai multe asociații, cu excepția cenotaxonilor *Populetum albae* și *Calamagrostio-Tamaricetum ramosissimae*, cu valori scăzut-medii ale acestui factor. Majoritatea habitatelor sunt de interes comunitar, respectiv 44.1621 (92A0), 44.6611 (92A0), 44.6612 (92A0), 44.4 (91F0), 44.814112 (92D0), unele dintre acestea fiind prioritare, cum ar fi 15.A21275 (1530*). Singurele specii amenințate la nivel național sunt *Periploca graeca* și *Corispermum marschallii*, ce pot fi estimate ca periclitare critic (CR) la nivelul local al rezervației, excepție făcând ultima specie care, în mod excepțional, pe un singur ostrov, Tămăianu, este sporadică, formând chiar fitocenoze a căror suprafață se restrânge însă drastic de la un an la altul, în favoarea renișurilor de salcie și plop negru. În restul stațiunilor specia este periclitată critic.

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

15.A21275 Pajiști sărăturate vest-pontice de *Cynodon dactylon* (Western Pontic *Cynodon* saline steppes)

Asociația *Trifolio fragifero-Cynodontetum* Br.-Bl. et Bolos 1958, aparținând unor habitate prioritare de interes comunitar (1530*), sporadică în rezervație (F: III), este întâlnită în cadrul acesteia pe suprafețele cele mai întinse pe Ostrovul Tălchia-Iordan Călin (OTA) în condiții de pășunat intens, ce favorizează extinderea unor specii indicatoare ale unui proces incipient de ruderalizare scăzută, în spectrul floristic fiind înregistrată și o specie alohtonă, *Amorpha fruticosa*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Cynodon dactylon* (3; OTA)

Alte specii: *Agrostis stolonifera* (1; OTA), *Althaea officinalis* (+; OTA), *Amorpha fruticosa* (+; OTA), *Elytrigia repens* (1; OTA), *Mentha pulegium* (+; OTA), *Potentilla reptans* (+; OTA), *Rorripa sylvestris* (+; OTA), *Rumex palustris* (1; OTA).

44.1621 Zăvoaie de salcie de la Dunărea de Jos (Lower Danube willow galleries)

Asociația *Salicetum albae* Issler 1924 s.l. a fost inventariată pe Ostrovul Păcuiul lui Soare (OPS; F: II), unde a fost înregistrată prezența speciei amenințate *Periploca graeca* (R), precum și pe Ostrovul Scurtu (OS; F: II). Cenotaxonul se înscrie în categoria habitatelor de interes comunitar (92A0). Preliminar, se poate aprecia un nivel scăzut al ruderalizării (atestat de participarea redusă a unor specii precum *Elytrigia repens*, *Solanum nigrum*, *Urtica dioica*) precum și al invadării cu specii adventive: *Amorpha fruticosa*, *Conyza canadensis*, *Morus alba*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Amorpha fruticosa* (+; OPS, OTm), *Populus nigra* (+-1; OTm), *Salix alba* (3-5; OTm, OPS, OS)

Specii amenințate: *Periploca graeca* (r; OPS)

Alte specii:

- arbori: *Morus alba* (+; OS, OTm), *Ulmus laevis* (1; OPS), *Ulmus minor* (+; OS);

- arbuști/liane: *Rubus caesius* (+-2; OPS, OS), *Vitis sylvestris* (+);

- ierburi/subarbuști: *Aristolochia clematitis* (+; OPS, OS), *Bidens tripartita* (+; OS), *Bryonia alba* (+; OS), *Conyza canadensis* (+; OPS, OS), *Digitaria sanguinalis* ssp. *pectiniformis* (r; OTm), *Elytrigia repens* (+; OPS); *Glechoma hederacea* (+; OPS), *Lycopus europaeus* (+; OS), *Lycopus exaltatus* (1; OS), *Mentha aquatica* (+; OS), *Mentha pulegium* (r; OS), *Plantago major* (+; OS), *Rorripa sylvestris* (+; OTm, OS), *Solanum dulcamara* (+; OS, OTm), *Solanum nigrum* (+; OTm), *Urtica dioica* (+; OS), *Xanthium italicum* (+; OS).

44.4 Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia* din lungul marilor râuri (Mixed oak-elm-ash forests of great rivers)

Asociația *Fraxino danubialis-Ulmetum* Sanda et al. 1999, încadrată în habitate de interes comunitar (91F0) și în categoria „vulnerabil”, este reprezentată prin arboretele de pe Ostrovul Păcuiul lui Soare, limitrofe cetății bizantine, ce au o dezvoltare luxuriantă și arbori de mari dimensiuni, între care se întâlnesc diseminat și specii alohtone precum *Acer negundo* și *Fraxinus americana*, la care se adaugă alți taxoni de acest tip, *Amorpha fruticosa* și *Prunus cerasifera*. Este de subliniat prezența speciei amenințate rare *Periploca graeca*, periclitată în asociație.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Ulmus procera* (4; OPS), *Ulmus minor* (4; OPS).

Specii amenințate: *Periploca graeca* (+).

Alte specii:

- arbori: *Acer negundo* (1; OPS), *Fraxinus americana* (+; OPS), *Prunus cerasifera* (+; OPS), *Salix alba* (1; OPS);

- arbuști/liane: *Amorpha fruticosa* (+; OPS), *Cornus sanguinea* (1; OPS), *Crataegus monogyna* (+; OPS), *Vitis sylvestris* (+; OPS);

- ierburi/subarbuști: *Alliaria petiolata* (+; OPS), *Asparagus pseudoscaberr* (+; OPS).

44.6611 Zăvoaie vest-pontice de plop alb (Western Pontic white poplar galleries)

Asociația *Populetum albae* (Br.-Bl. 31 pp.) Borza 37, înscrisă în habitate de interes comunitar (92A0), periclitată local (E), ocupă arii reduse, pe Ostrovul Scurtu (OS; F: +), pe substrat de nisipuri aluviale, având o valoare peisagistică remarcabilă, datorită arborilor de mari dimensiuni. Gradul de ruderalizare poate fi apreciat ca scăzut-mediu, având în vedere participarea predominant redusă a unor specii precum *Artemisia annua*, *Urtica dioica*, excepție făcând *Elytrigia repens* (1). Valori scăzute-medii se înregistrează și în ceea ce privește nivelul de invadare cu specii alohtone, indicii de abundență-dominanță ai acestora fiind cuprinși între + (*Conyza canadensis*) și 1 (*Amorpha fruticosa*).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Populus alba* (4; OS).

Alte specii:

- arbori: *Populus nigra* (1; OS);
 - arbuști/liane: *Amorpha fruticosa* (1; OS);
 - ierburi/subarbuști: *Artemisia annua* (+; OS), *Conyza canadensis* (+; OS), *Elytrigia repens* (+; OS), *Lycopus europaeus* (+; OS), *Solanum dulcamara* (+; OS), *Urtica dioica* (+; OS).

44.6612 Zăvoaie vest-pontice de plop alb și negru (Western Pontic white-black poplar galleries)

Asociația *Populetum nigro-albae* Slavnic 1952, încadrată în habitate de interes comunitar (92A0), poate fi considerată vulnerabilă la nivelul rezervației, unde a fost întâlnită pe Ostrovul Scurtu (OS; F: I). În fitocenozele studiate a fost identificată liana *Periploca graeca*, specie amenințată rară, periclitată în asociație. Nivelul de invadare cu specii alohtone poate fi apreciat ca scăzut (*Conyza canadensis*, +) până la mediu (*Amorpha fruticosa*, 1). Gradul de ruderalizare poate fi considerat mediu, având în vedere variația indicilor de abundență-dominanță a speciilor *Agropron repens*, *Aristolochia clematidis*, *Xanthium italicum*.

Specii caracteristice/ edificatoare principale: *Populus nigra* (5, OS).

Specii amenințate: *Periploca graeca* (+; OS).

Alte specii:

- arbori: *Gleditsia triacanthos*(+; OS), *Populus alba* (+; OS), *Ulmus laevis* (+; OS), *Ulmus procera* (+, OS);
 - arbuști/ liane: *Amorpha fruticosa* (1; OS), *Crategus monogyna* (+; OS), *Rosa canina* (+; OS), *Vitis sylvestris* (+; OS);
 - ierburi/ subarbuști: *Aristolochia clematidis* (+; OS), *Conyza canadensis* (+; OS), *Cynanchum acutum* (+; OS), *Solanum dulcamara* (+; OS), *Xanthium italicum* (+; OS).

44.814112 Tufărișuri danubiene de apă dulce de *Tamarix ramosissima* cu *Calamagrostis epigeios* (Danube small reed fresh water tamarix stands)

Asociația *Calamagrostio-Tamaricetum ramosissimae* Simon et Dihoru (1962), încadrată în habitate de interes comunitar (92D0), poate fi considerată vulnerabilă (V; F: II), fiind predominant răspândită pe Ostrovul Tălchia-Iordan Călin (OTA), în complex cu asociația *Trifolio fragifero-Cynodontetum*. Se poate aprecia preliminar un nivel scăzut-mediu de pășunat/ruderalizare (*Lolium perenne*, *Rumex crispus*), respectiv de invadare cu specii alohtone (*Amorpha fruticosa*, *Conyza canadensis*).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Tamarix ramosissima* (3; OTA).

Alte specii:

- arbuști/arbori (de talie arbustivă): *Amorpha fruticosa* (1; OTA), *Ulmus minor* (1; OTA);

- ierburi/subarbuști: *Agrostis stolonifera* (+; OTA), *Althaea officinalis* (+; OTA), *Conyza canadensis* (+; OTA), *Cynodon dactylon* (2; OTA), *Lolium perenne* (+; OTA), *Mentha pulegium* (+; OTA), *Mentha longifolia* (+; OTA), *Rorripa sylvestris* (+; OTA), *Rumex crispus* (+; OTA), *Solanum dulcamara* (+; OTA), *Teucrium scordium* (+; OTA), *Xanthium italicum* (+; OTA).

Asociații ce nu se încadrează în clasificarea habitatelor palearctice

Vegetația pionieră, se dezvoltă pe Ostrovul Scurtu, în capătul său nisipos dinspre sud, fără a forma asociații, fiind constituită predominant din exemplare izolate de *Portulaca oleracea* (+) și *Corispermum marschallii* (r). Din ultima specie, ce figurează și în lista roșie națională (V/R), au fost întâlnite doar cinci exemplare, izolate pe aluviuni nisipoase, provenite probabil de pe Ostrovul Tamăianu (Aurelia), situat la câțiva kilometri în amonte, unde specia a cunoscut în ultimii ani o dezvoltare considerabilă.

Asociația *Pulicario-Mentum pulegii* Slavnic 1951, în funcție de nivelul apelor Dunării, formează o fâșie mai mult sau mai puțin lată (F: II) între malul fluviului și liziera Pădurii Cetate (PCe) sau a tufărișurilor de *Amorpha fruticosa* adiacente, situate în afara rezervației (PCeAR). În perioada înfloririi speciilor edificatoare, fitocenozele respective au o mare valoare peisagistică, ce sporește atractivitatea rezervației naturale Pădurea Cetate. Se poate estima un nivel scăzut al pășunatului/ruderalizării, indicat de prezența speciei *Xanthium italicum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Mentha pulegium* (3; PCeAR), *Pulicaria dysenterica* (2; PCeAR).

Alte specii: *Agrostis stolonifera* (+; PCeAR), *Cynodon dactylon* (+; PCeAR), *Lycopus exaltatus* (+; PCeAR), *Rorripa sylvestris* (+; PCeAR), *Rumex palustris* (+; PCeAR), *Xanthium italicum* (+; PCeAR).

Asociația *Convolvulo-Agropyretum repentis* Felföldy 1943, reprezintă un cenotaxon considerat ruderal (DIHORU, DONIȚĂ, 1970) ce a fost inventariat pe arii reduse pe Ostrovul Tălchia-Iordan Călin. Gradul de ruderalizare/invadare cu specii alohtone este scăzut, indicat de prezența redusă (+) a speciilor *Xanthium italicum*, respectiv *Conyza canadensis*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Agropyron repens* (3; OTA).

Alte specii: *Agrostis stolonifera* (+; OTA), *Conyza canadensis* (+; OTA), *Lappula squarrosa* (+; OTA), *Lycopus exaltatus* (r; OTA), *Rorripa sylvestris* (1; OTA), *Rumex palustris* (+; OTA), *Tamarix ramosissima* (1; OTA), *Xanthium italicum* (+; OTA).

Fitocenoze de *Corispermum marschallii*: nu au putut fi încadrate fitocenologic, până în prezent, nefiind descrise asociații dominate de *Corispermum marschallii*, specie vulnerabilă și rară (V/R) la nivel național. Ele pot fi considerate periclitate (E), fiind întâlnite rar pe Ostrovul Tămăianu (OTM; F: +), ca vegetație pionieră ce colonizează anual nisipurile emerse în urma scăderii nivelului fluviului. Gradul de ruderalizare poate fi estimat ca scăzut-mediu, indicii de abundență dominantă variind între „r” (*Digitaria sanguinalis*) și „1” (*Portulaca oleracea*), intermediar situându-se *Xanthium italicum* (+).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Corispermum marschallii* (1-3; OTm).

Specii amenințate: *Corispermum marschallii* (1-3; OTm).

Alte specii: *Chenopodium album* (+; OTm), *Conyza canadensis* (+; OTm), *Cyperus glomeratus* (r; OTm), *Digitaria sanguinalis* (r-+; OTm), *Populus nigra* (+; OTm), *Portulaca oleracea* (1; OTm), *Xanthium italicum* (+; OTM).

OSTROAVELE ȘEICA-FERMECAT

Rezervația se află în stadiul de propunere la nivel național, teritoriul acesteia fiind deja protejat legal la scară europeană prin includerea în situl Natura 2000 „Canaralele Dunării” (SCI, 26.064 ha). Rezervația propusă se află în sud-vestul județului Constanța, cuprinzând cursul Dunării între bornele kilometrice 330-318, cu toate ostroavele, respectiv pajiștile și tufărișurile de pe Dealul Muzait, împreună cu Pădurea Carasan.

Pentru teritoriul rezervației se poate estima că majoritatea asociațiilor de interes conservativ, încadrate în habitate de interes comunitar, sunt amenințate, între acestea predominând cele periclitate, la care se adaugă cenotaxonii vulnerabili *Populetum nigro-albae* și *Portulacetum oleracei*. În inventarul asociațiilor predomină cele cu grad scăzut-mediu de ruderalizare, urmate procentual de cele cu un nivel scăzut (*Portulacetum oleracei*, *Fraxino danubialis-Ulmetum*), nul (*Asparago pseudoscaberi-Quercetum pedunculiflorae*) sau foarte ridicat (*Xanthietum italicum*) al acestui factor. Gradul de invadare de către specii alohtone este, în cele mai multe cazuri, de asemenea scăzut-mediu, cu excepția asociației *Fraxino danubialis-Ulmetum*, cu un nivel scăzut al acestui factor. Majoritatea habitatelor inventariate sunt de interes comunitar, respectiv 44.1621 (92A0), 44.4 (91F0), 44.6612 (92A0). Speciile amenințate la scară națională *Corispermum marschallii* (VI R) și *Periploca graeca* (R) pot fi considerate la nivel local periclitate critic, în primul caz, respectiv periclitate, în cel de-al doilea.

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

24.32 Maluri de râu nisipoase acoperite de vegetație (Vegetated river sand banks)

Asociația *Portulacetum oleracei* Felföldy 1942, încadrată ca vulnerabilă la nivel local, formează fitocenoze pioniere pe aluviunile nisipoase din capătul nordic al Ostrovului Fermecat (OF; F: +), unde au fost identificați indivizi izolați de *Corispermum marschallii*, specie vulnerabilă amenințată cu dispariția (VI R) la

nivel național. La scara rezervației, specia ar putea fi considerată periclitată critic. Asociația a mai fost întâlnită și pe ostrovul Tiu Mare (OTIM; F: I). Se poate aprecia că asociația prezintă un grad scăzut de ruderalizare, prin participarea redusă (+) a speciilor *Amaranthus retroflexus*, *Eragrostis minor* și *Xanthium italicum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Portulaca oleracea* (2; OF, OTIM).

Specii amenințate: *Corispermum marschallii* (r; OF, OTIM).

Alte specii: *Amaranthus retroflexus* (+; OTIM), *Bidens tripartita* (+; OTIM), *Crypsis alopecuroides* (+; OF), *Cyperus fuscus* (+; OF, OTIM), *Cyperus glomeratus* (+; OF, OTIM), *Digitaria sanguinalis* ssp. *pectiniformis* (+; OTIM), *Echinochloa crus-gali* (1; OTIM), *Eragrostis minor* (+; OF), *Populus nigra* (+; OF), *Salix alba* (+; OF), *Xanthium italicum* (+; OF).

Asociația *Xanthietum italicii* Timár 1950, considerată tipic ruderală (Dihoru, Doniță 1970) este întâlnită pe arii relativ reduse pe Ostrovul Ceacăru-Uzunada (OCU; F: I), unde colonizează depozitele aluvionare nisipoase. Un nivel de ruderalizare foarte ridicat este semnalat de dominanța speciei *Xanthium italicum* și mai puțin de prezența accidentală a speciei *Chondrilla juncea*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Xanthium italicum* (4; OCU).

Alte specii: *Cynodon dactylon* (+; OCU), *Chondrilla juncea* (r; OCU), *Rorripa sylvestris* (r; OCU), *Salix alba* (1; OCU).

44.1621 Zăvoaie de salcie de la Dunărea de Jos (Lower Danube willow galleries)

Asociația *Salicetum albae* Issler 1924 s.l., aparținând unor habitate de interes comunitar (92A0) și sporadică la nivelul rezervației, a fost inventariată pe Ostrovul Fermecat (OF; F: III). Aici, unele fitocenoze au o structură plurienă, cu arbori de talie mare, având diametrul maxim de 50 cm, cu exemplare rare de *Periploca graeca*, specie rară (R), amenințată la nivel național, periclitată critic (CR) în cadrul respectivei asociații. Gradul de ruderalizare se estimează ca fiind scăzut-mediu în baza indicilor de abundență-dominanță (+-1) ai unor specii ca *Agropyron repens*, *Artemisia annua*, *Arctium lappa*, *Conyza canadensis*, *Solanum nigrum*, *Xanthium italicum*. Nivelul invadării de către speciile alohtone este de asemenea scăzut-mediu (+-1), datorită prezenței speciilor *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Fraxinus americana*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Morus alba*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Amorpha fruticosa* (+; OF, OTIM, OȘe), *Populus nigra* (1; OF), *Salix alba* (4-5; OF, OTIM, OȘe).

Specii amenințate: *Periploca graeca* (r; OF).

Alte specii:

- arbori: *Acer negundo* (+; OF), *Fraxinus americana* (+; OȘe), *Fraxinus pennsylvanica* (1; OF), *Morus alba* (+; OF), *Populus nigra* (1; OȘe), *Ulmus laevis* (+; OF);

- arbuști/liane: *Rubus caesius* (+; OȘe, OF), *Tamarix ramosissima* (+; OȘe, OTIM);

- ierburi/subarbuști: *Agropyron repens* (+; OF), *Arctium lappa* (+; OF), *Artemisia annua* (+; OF), *Bidens tripartita* (+; OTIM), *Bryonia alba* (+; OF), *Cyperus fuscus* (+; OTIM), *Conyza canadensis* (+; OF), *Echinochloa crus-galli* (+;

OF), *Glechoma hederacea* (+-1; OF), *Lycopus europaeus* (+; OF), *Lycopus exaltatus* (+; OF), *Myosoton aquaticum* (r; OF), *Plantago major* (+; OF), *Rorripa sylvestris* (+; OȘe), *Solanum dulcamara* (+; OȘe, OF), *Solanum nigrum* (+; OF), *Symphytum officinale* (+; OF), *Urtica dioica* (+-1; OF), *Xanthium italicum* (+; OF).

44.4 Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia* din lungul marilor râuri (Mixed oak-elm-ash forests of great rivers)

Asociația *Fraxino danubialis-Ulmetum* Sanda et al. 1999, identificată pe malul stâng al Dunării în zona kilometrului 327 (km 327; F: +), este reprezentată prin arborete pure de *Fraxinus angustifolia* de mari dimensiuni (diametre de 40-50 cm), cu arbori de *Ulmus procera* și *Quercus pedunculiflora* diseminați. În zonele studiate aceste fitocenoză pot fi considerate cele mai tipice și reprezentative pentru habitatul 44.4, datorită prezenței simultane a speciilor autohtone de stejar, frasin și ulm, spre deosebire de restul cenotaxoanelor identificați în alte situri, reprezentați în exclusivitate prin arborete de ulm pure sau în amestec cu frasini americani, în care doar pe Ostrovul Tălchia (Păcuiul lui Soare) apare un singur exemplar de *Quercus pedunculiflora*. Speciile invazive au o participare scăzută (*Amorpha fruticosa*, *Morus alba*, +), ca și cele ruderales (*Arctium lappa*, *Elytrigia repens*, +).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Fraxinus angustifolia* (5; km 327), *Ulmus procera* (+; km 327).

Alte specii:

- arbori: *Morus alba* (+; km 327), *Quercus pedunculiflora* (+; km 327);
- arbuști/liane: *Amorpha fruticosa* (+; km 327), *Crataegus monogyna* (+; km 327), *Prunus spinosa* (+; km 327), *Rosa canina* (+; km 327), *Vitis sylvestris* (+; km 327);
- ierburi/subarbuști: *Arctium lappa* (+; km 327), *Aristolochia clematitis* (+; km 327), *Elytrigia repens* (+; km 327), *Glechoma hederacea* (+; km 327), *Plantago major* (+; km 327), *Potentilla reptans* (+; km 327), *Taraxacum officinale* (+; km 327).

44.6612 Zăvoaie vest-pontice de plop alb și negru (Western Pontic white-black poplar galleries)

Asociația *Populetum nigro-albae* Slavnic 1952, rară la nivel local, a fost analizată în zona capătului din amonte al Ostrovului Fermecat (OF; F: I), unde arborete pure de plop negru se dezvoltă pe aluviuni nisipoase. Ea a mai fost cercetată și pe ostroavele Șeica (OȘe), respectiv Marinaru (OM). Se pot estima niveluri scăzute-medii ale ruderalizării, prin participarea (+-1) speciilor *Elytrigia repens*, *Portulaca oleracea*, *Solanum nigrum*, *Xanthium italicum*, respectiv ale invadării de către specii alohtone, precum *Fraxinus pennsylvanica*, *Amorpha fruticosa*, *Conyza canadensis*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Populus nigra* (3-4; OF, OM, OȘe).

Alte specii:

- arbori: *Fraxinus pennsylvanica* (+; OF), *Morus alba* (+; OM), *Salix alba* (1; OF, OM, OȘe);
- arbuști/liane: *Amorpha fruticosa* (+; OF, OM);
- ierburi/subarbuști: *Agrostis stolonifera* (+; OF), *Bidens tripartita* (+; OȘe), *Cyperus fuscus* (r; OȘe, OM), *Conyza canadensis* (+; OF), *Digitaria sanguinalis*

ssp. *pectiniformis* (+; OF), *Echinochloa crus-galli* (+, OȘe), *Elytrigia repens* (1; OF), *Portulaca oleracea* (+; OF, OȘe, OM), *Solanum nigrum* (+; OF), *Tamarix ramossissima* (+; OF), *Xanthium italicum* (+; OF).

44.6621 Păduri de periploca-plop-stejar-frasin din Delta Dunării (Danube Delta periploca-poplar-oak-ash galleries)

Asociația *Asparagus pseudoscaber-Quercetum pedunculiflorae* Popescu et al. 1997, periclitată local, este întâlnită limitrof cenotaxonului precedent, în același trup de pădure, fiind reprezentată prin arborete dominante de *Quercus pedunculiflora* în amestec cu exemplare rare de *Fraxinus angustifolia*, dar fără ulm în releveele analizate. Arborii sunt de talie mare, având diametre de 40-50 cm, servind pe alocuri ca suport speciei amenințate *Periploca graeca* (R), periclitată local (E). Gradul de invadare de către specii alohtone, precum *Fraxinus americana* sau *Amorpha fruticosa* (+) poate fi considerat scăzut-mediu. Cu toate că denumirea habitatului indică o distribuție localizată numai în Delta Dunării, compoziția și structura acestor fitocenoze, foarte asemănătoare cu cele deltaice, justifică această încadrare și poate chiar o reformulare a nomenclaturii respective.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Asparagus pseudoscaber* (+; km 327), *Fraxinus angustifolia* (1; km 327), *Quercus pedunculiflora* (4; km 327).

Specii amenințate: *Periploca graeca* (+; km 327)

Alte specii:

- arbori: *Fraxinus americana* (1; km 327);
- arbuști/liane: *Amorpha fruticosa* (+; km 327);
- ierburi/subarbuști: *Glechoma hederacea* (+; km 327).

OSTROVUL HINOG

Rezervația Ostrovul Hinog reprezintă o arie protejată propusă, încadrată în situl Natura 2000 „Canaralele Dunării” (SCI, 26.064 ha) legal constituit. Situată în vestul județului Constanța, rezervația cuprinde cursul Dunării, între bornele kilometrice 308-302, incluzând ostroavele fluviului, cât și pajiștile stepice dintre satul Cochirleni și malul Dunării. Cea mai mare parte a habitatelor sunt de interes comunitar, respectiv 44.1621 (92A0) și 44.6612 (92A0), ultimul fiind încadrabil preliminar în categoria „vulnerabil”. Pentru asociațiile analizate ruderalizarea se poate considera scăzută-medie, ca și gradul de invadare de către specii alohtone. Este de subliniat prezența singurei specii amenințate rare *Periploca graeca*, periclitată în rezervație.

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

44.1621 Zăvoaie de salcie de la Dunărea de Jos (Lower Danube willow galleries)

Asociația *Salicetum albae* Issler 1924 s.l., ce face parte din habitate de interes comunitar (92A0), este larg răspândită pe Ostrovul Mic de la Cochirleni (OMi; F: IV), unde respectivele zăvoaie prezintă un profil în trepte, înălțimea și vârsta arborilor descrescând spre partea din amonte a insulei, în funcție de depunerile anuale de

aluviuni nisipoase. Asociația a mai fost inventariată și pe Ostrovul Hinog (OH) unde a fost notată prezența speciei amenințate rare *Periploca graeca*, periclitată în asociație. Trepte scăzute-medii (+1) ale ruderalizării sunt atestate în principal de taxonii *Solanum nigrum*, *Xanthium italicum*. Gradul scăzut-mediu (+1) al invadării de către specii alohtone este atestat de acoperirile speciilor *Amorpha fruticosa*, *Conyza canadensis*, *Fraxinus americana* și *Morus alba*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Amorpha fruticosa* (1; OH), *Salix alba* (5; OH).

Specii amenințate: *Periploca graeca* (+; OH).

Alte specii:

- arbori: *Fraxinus americana* (+; OH), *Morus alba* (+; OH), *Ulmus laevis* (+; OH);
- arbuști/liane: *Rubus caesius* (+; OH);
- ierburi/subarbuști: *Bidens tripartita* (r; OMi), *Bryonia alba* (r, OH, OMi), *Conyza canadensis* (+; OH), *Echinochloa crus-galli* (+; OMi), *Mentha pulegium* (+; OMi), *Rorripa sylvestris* (+; OMi), *Solanum dulcamara* (+; OH, OMi), *Solanum nigrum* (+; OMi), *Xanthium italicum* (+-r; OMi).

44.6612 Zăvoaie vest-pontice de plop alb și negru (Western Pontic white-black poplar galleries)

Asociația *Populetum nigro-albae* Slavnic1952, înscrisă în habitate de interes comunitar (92A0) și estimată ca fiind vulnerabilă în rezervație, ocupă în general zonele mai înalte ale Ostrovului Mic, predominant în partea din aval, mai evoluată, a insulei. Ruderalizarea, de intensitate scăzută, este indicată de prezența (+) speciilor *Elytrigia repens*, *Plantago major*, *Xanthium italicum*. Invadarea de către specii alohtone ca *Amorpha fruticosa* (1) și *Conyza canadensis* (+) poate fi estimată ca fiind scăzută-medie.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Populus nigra* (4; OMi).

Specii amenințate: *Periploca greca* (+; OH).

Alte specii:

- arbori: *Salix alba* (2; OMi);
- arbuști/liane: *Amorpha fruticosa* (1; OMi), *Rubus caesius* (+; OH);
- ierburi/subarbuști: *Agrostis stolonifera* (+; OMi), *Bidens tripartita* (+; OMi), *Conyza canadensis* (+; OMi), *Echinochloa crus-galli* (r; OMi), *Elytrigia repens* (+; OMi), *Lycopus europaeus* (+; OMi), *Lycopus exaltatus* (+; OMi), *Myosoton aquaticum* (+; OMi), *Plantago major* (+; OMi), *Portulaca oleracea* (+; OMi), *Potentilla reptans* (+; OMi), *Solanum dulcamara* (+; OMi), *Stachys palustris* (+; OMi).

PĂDUREA CETATE

Rezervația naturală mixtă (botanică, zoologică, forestieră, peisagistică), cu o suprafață de 61,8 ha, constituită prin H.G. nr. 2151/2004, este situată în sud-vestul Dobrogei, în lungul Dunării, pe teritoriul comunei Oltina, fiind inclusă în situl de importanță comunitară „Canaralele Dunării” (26.064 ha).

În peisaj se impun pădurile submediteraneene și mai puțin cele balcanice sau de luncă, primele situate pe versanți mai mult sau mai puțin abrupti, pe

substrat de loess, următoarele ocupând văile și baza versanților, respectiv terasele și lunca Dunării în ultimul caz. Pe culmile și pantele cele mai accentuate din partea superioară a versanților sunt răspândite pajiștile stepice. Dintre cenotaxonii inventariați *Populetum albae* poate fi considerat periclitat local (E), acesta prezentând și un nivel intens-mediu al invadării de către specii alohtone, precum și o ruderalizare foarte scăzută. Pentru asociația *Quercus pedunculiflorae-Tilietum tomentosae* gradul de ruderalizare este scăzut. Asociațiile de pajiști stepice și zăvoaie de plop sunt considerate periclitate în aria protejată, în timp ce cenotaxonii forestieri submediteraneeni și balcanici sunt sporadici. În cazul majorității asociațiilor se poate constata un nivel scăzut al ruderalizării, respectiv un grad redus sau nul al invadării de către specii alohtone, cu excepția cenotaxonului *Populetum albae*. În acest ultim caz nivelul invadării speciilor alohtone este intens-mediu. Singura specie amenințată identificată în asociațiile cercetate este *Mercurialis ovata*. Majoritatea habitatelor identificate sunt de interes comunitar, respectiv 41.73723 (91AA*), 41.76833 (91M0), 44.6611 (91A) unele dintre acestea fiind prioritare, precum 34.92 (62C0*).

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

34.92 Stepe ponto-sarmatice (Ponto-Sarmatic steppes)

Asociația *Agropyretum pectiniformae* (Prodan 1939) Dihoru 1970 a fost observată sub formă fragmentară, fără a se efectua relevee, în poienile stepice din partea superioară a versanților, aici fiind identificată specia amenințată *Dianthus pallens* (r).

Asociația *Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi* (Kist. 1937) Pop 1977, periclitată în rezervație (F: +) este întâlnită pe suprafețe reduse în poieni, unde ruderalizarea este scăzută, fiind ilustrată de acoperirea redusă a unor specii ca *Berteroa incana* și *Centaurea solstitialis*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Dichanthium ischaemum* (4).

Alte specii: *Achillea setacea* (+), *Agrimonia eupatoria* (+), *Berteroa incana* (+), *Brachypodium sylvaticum* (+), *Centaurea solstitialis* (+), *Medicago falcata* (+), *Stipa capillata* (+) *Ulmus minor* (+).

Asociația *Elytrigietum hispidi* (Dihoru 1970) Popescu, Sanda 1988, periclitată în aria protejată, unde se întâlnește în doar câteva poieni, prezintă un grad scăzut al ruderalizării și invadării cu specii alohtone, conform acoperirii reduse a speciilor *Euphorbia agraria*, *E. glareosa*, *Falcaria vulgaris*, *Marrubium peregrinum*, respectiv *Conyza canadensis*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Elymus hispidus* (3).

Alte specii: *Achillea coarctata* (+), *Agropyron cristatum* (1), *Asperula tenella* (+), *Aster oleifolius* (1), *Bassia prostrata* (+), *Conyza canadensis* (+), *Dichanthium ischaemum* (1), *Euphorbia agraria* (+), *Euphorbia glareosa* (+), *Falcaria vulgaris* (+), *Festuca valesiaca* (+), *Fraxinus ornus* (+), *Hypericum perforatum* (+), *Marrubium peregrinum* (+), *Medicago falcata* (+), *Melica ciliata* (+), *Orlaya grandiflora* (+), *Salvia nemorosa* (+), *Sedum maximum* (+), *Sideritis montana* (+), *Stipa capillata* (+), *Thalictrum minus* (+).

41.73723 Vegetație forestieră moesică de stejar pufos cu *Paeonia peregrina* (Moesian *Paeonia peregrina* - white oak woods)

Asociația *Paeonio peregrinae-Carpinetum orientalis* Doniță 1970, sporadică (F: III) în rezervație, prezintă un nivel scăzut al invadării de către specii alohtone precum *Ailanthus altissima*, respectiv al ruderalizării, indicatoare în acest sens fiind speciile *Ballota nigra* și *Leonurus cardiaca*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Carpinus orientalis* (2), *Quercus pubescens* (3).

Alte specii:

- arbori: *Ailanthus altissima* (+), *Fraxinus ornus* (+);
- arbuști/liane: *Cornus mas* (1), *Crataegus pentagyna* (+);
- ierburi/subarbuști: *Ballota nigra* (+), *Leonurus cardiaca* (+), *Thalictrum minus* (+).

41.76833 Păduri de stejar brumăriu, tei, cărpiniță din Dobrogea (Dobrogean *Quercus pedunculiflora*-lime-oriental hornbeam forests)

Asociația *Querco pedunculiflorae-Tilietum tomentosae* Doniță 1970 constituie o prezență sporadică (F: III) în partea din amonte a rezervației în care pâraiele ce străbat pădurea și pânda freatică ușor accesibilă conferă un aspect luxuriant arboretelor de stejar brumăriu și tei, cu unele exemplare seculare cu diametre de peste 60 cm. Un aspect specific al acestor păduri îl constituie prezența speciei *Staphylea pinnata* ce a mai fost întâlnită în acest habitat doar în Pădurea Bratca, dintre siturile studiate. Singura specie amenințată este *Mercurialis ovata* (R). Procesul de ruderalizare este scăzut, singurele specii indicatoare în acest sens fiind *Parietaria officinalis* și *Urtica dioica*, ce au o participare redusă (+), sau o prezență izolată (r), cum este cazul brusturelui (*Arctium lappa*).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Quercus pedunculiflora* (2), *Tilia tomentosa* (3).

Specii amenințate: *Mercurialis ovata* (1).

Alte specii:

- arbori: *Acer campestre* (1), *Cerasus mahaleb* (1), *Fraxinus ornus* (1), *Staphylea pinnata* (1), *Ulmus minor* (1);
- arbuști/liane: *Clematis vitalba* (+), *Cornus mas* (+), *Coryllus avellana* (+), *Crataegus monogyna* (+), *Evonymus europaeus* (+), *Evonymus verrucosus* (+), *Hedera helix* (+), *Rosa canina* (+), *Sambucus nigra* (+);
- ierburi/subarbuști: *Arctium lappa* (r), *Asparagus tenuifolius* (+), *Brachypodium sylvaticum* (+), *Chelidonium majus* (+), *Dactylis polygama* (+), *Geum urbanum* (+), *Lithospermum purpureocaeruleum* (+), *Parietaria officinalis* (+), *Polygonatum latifolium* (+), *Urtica dioica* (+).

44.6611 Zăvoaie vest-pontice de plop alb (Western Pontic white poplar galleries)

Asociația *Populetum albae* (Br.-Bl. 31 pp.) Borza 37, poate fi considerată ca periclitată local (F: +), formând fâșii înguste între malul Dunării și pădurile submediteraneene sau balcanice de pe versanți și terase. Se poate estima un nivel mediu-intens al invadării de către specii alohtone, în special *Amorpha fruticosa* (2) ce formează aproape integral stratul arbustiv, dar și *Eleagnus angustifolia* (1). În schimb,

ruderalizarea este foarte scăzută, singura specie de acest fel fiind *Aristolochia clematitis* (r).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Populus alba* (4).

Alte specii:

- arbori: *Eleagnus angustifolia* (1), *Salix alba* (1), *Ulmus procera* (1);
- arbuști/liane: *Amorpha fruticosa* (2), *Rubus caesius* (+);
- ierburi/subarbuști: *Aristolochia clematitis* (r).

PARCUL NATURAL CHEILE DOBROGEI

Parcul natural Cheile Dobrogei reprezintă o propunere de arie protejată de nivel național, ce cuprinde rezervațiile naturale legal constituite (Legea nr. 5/2000) Peștera *La Adam* (5 ha), Peștera Gura Dobrogei (5 ha), rezervația Gura Dobrogei (243 ha), constituită prin H.G. nr. 1143/2007, precum și Masivul Geologic Cheia (387,95), toate aparținând comunei Târgușor. Parcul propus este inclus în perimetrul sitului de importanță comunitară „Recifii Jurasici Cheia” (5134 ha).

Situată atât pe substrat de calcare recifale cât și pe șisturi verzi, aria protejată propusă este dominată de pajiști stepice de loess și petrofile, ultimele răspândite în special pe relieful de culmi, chei și abrupturi stâncoase. Versanții, îndeosebi cei cu expoziție nordică sau din văile adânci și înguste sunt acoperiți cu păduri submediteraneene și tufărișuri. O proporție importantă din rezervație este ocupată de plantații forestiere. Asociațiile analizate pot fi preliminar considerate ca vulnerabile, cu excepția cenotaxonului rar *Botriochloetum ischaemi*. Gradul de ruderalizare este scăzut pentru asociațiile cercetate. Toate habitatele inventariate recent sunt prioritare, de interes comunitar, respectiv 34.92 (62 C0*) și 41.73723 (91AA*). Cea mai mare parte a speciilor amenințate pot fi considerate periclitate (E) la nivelul ariei protejate, cu excepția taxonilor vulnerabili (V) *Festuca callieri*, *Pimpinella tragium* ssp. *lithophila*, *Tanacetum millefolium* și a speciei sporadice *Satureja caerulea*.

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

34.92 Stepe ponto-sarmatice (Ponto-Sarmatic steppes)

Asociația *Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi* Pop 1977, inventariată pe Valea Vistorna (VV; F: II), prezintă în releveurile efectuate o singură specie amenințată rară, *Ornithogalum sibthorpii*, periclitată în fitocenozele respective. Gradul de ruderalizare este scăzut, fiind indicat de speciile: *Artemisia austriaca*, *Erophila verna*, *Marrubium vulgare*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Dichanthium ischaemum* (3; VV)

Specii amenințate: *Ornithogalum sibthorpii* (+; VV)

Alte specii: *Achillea setacea* (+; VV), *Artemisia austriaca* (+; VV), *Erophila verna* (+; VV), *Euphorbia seguieriana* (+; VV), *Festuca valesiaca* (1; VV), *Marrubium vulgare* (+; VV), *Sanguisorba minor* (+; VV), *Teucrium chamaedris* (+; VV), *Thymus pannonicus* (+; VV).

Asociația *Saturejetum coeruleae* Cristurean et Ionescu-Țeculescu 1970 a fost cercetată pe Valea Vistorna (VV; F: I), pe substrat calcaros, ceea ce a favorizat dezvoltarea în suprafețele studiate a șapte specii rare, amenințate cu dispariția pe plan național. În cadrul asociației pot fi considerați ca amenințați local șase taxoni cu indici de abundență-dominanță de ± 1 , dintre aceștia jumătate fiind periclitați, iar restul vulnerabili. Procesele de ruderalizare au o incidență redusă, singura specie indicatoare în acest sens fiind *Erodium cicutarium* (+).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Satureja caerulea* (3; VV)

Specii amenințate: *Festuca callieri* (1; VV), *Koeleria lobata* (+; VV), *Pimpinella tragioides* ssp. *lithophila* (1; VV), *Potentilla bornmuelleri* (+; VV), *Satureja caerulea* (3; VV), *Tanacetum millefolium* (1; VV), *Thymus zygoides* (+; VV).

Alte specii: *Adonis vernalis* (+; VV), *Crataegus monogyna* (+; VV), *Erodium cicutarium* (+; VV), *Euphorbia seguieriana* (+; VV), *Sanguisorba minor* (+; VV), *Teucrium chamaedris* (+; VV).

41.73723 Vegetație forestieră moesică de stejar pufos cu *Paeonia peregrina* (Moesian *Paeonia peregrina*-White oak woods)

Asociația *Paeonio peregrinae*-*Carpinetum orientalis* Doniță 1970 constituie aproape exclusiv vegetația forestieră naturală a sitului, fiind inventariată atât la Gura Dobrogei (GD, F: I), cât și în zona Casian (Ca; F: I), situații în care au fost identificați trei taxoni amenințați rari, estimați a fi periclitați la nivelul asociației, dintre care merită subliniată prezența speciei pontic-balcanice *Galanthus elwesii*. Gradul de ruderalizare scăzut este semnalat de abundența-dominanța redusă a speciilor *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Lamium purpureum*, *Stellaria media*, *Veronica hederifolia*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Carpinus orientalis* (4; GD, Ca), *Quercus pubescens* (1; GD, Ca).

Specii amenințate: *Asparagus verticillatus* (+; Ca), *Galanthus elwesii* (+; GD, Ca), *Mercurialis ovata* (+; GD).

Alte specii:

- arbori: *Acer campestre* (1; Ca), *Cerasus mahaleb* (+; GD), *Fraxinus ornus* (+; Ca);

- arbuști/liane: *Clematis vitalba* (+; Ca), *Cornus mas* (+; GD), *Evonymus verrucosus* (+; GD, Ca), *Hedera helix* (+; GD);

- ierburi/subarbuști: *Chelidonium majus* (+; GD), *Corydalis solida* (+; GD), *Galium aparine* (+; Ca), *Lamium purpureum* (+; GD), *Laser trilobum* (+; Ca), *Scilla bifolia* (+; Ca), *Stellaria media* (+; GD), *Veronica hederifolia* (+; GD), *Viola odorata* (+; GD).

PĂDUREA HAGIENI - LACUL LIMANU - COTUL VĂII

Situl de interes comunitar Pădurea Hagieni-Cotul Văii (3.652 ha), include partea vestică lacului Limanu, Pădurea Hagieni, precum și valea principală, de tip canara, inclusiv ramificațiile acesteia, ce urmează aproximativ linia localităților

Albești, Vârtop, Cotu Văii, Vâlcelele, ajungând până aproape de frontiera cu Bulgaria. Peisajul complex al sitului cuprinde următoarele unități distincte:

- lacul Limanu, ce urmează cursul sinuos, adesea cu abrupturi stâncoase (canarale), al talvegului văii principale, mărginit de stufărișuri (H 53.1111), ce formează către vest o formațiune compactă întreruptă de ochiuri de apă;

- pajiști halofile (H 15.A21275) situate între vegetația palustră și cea de pădure sau stepică;

- Pădurea Hagieni, formată din păduri submediteraneene (H 71.73723), cantonate predominant pe versanți, respectiv din plantații forestiere ce ocupă îndeosebi platourile;

- tufărișurile submediteraneene (H 31.8B731) ce se dezvoltă în special pe versanții pietroși sau adesea în zona de stepă pe relief negativ;

- pajiștile stepice întâlnite pe aproape toate formele de relief, cu excepția zonelor cu umiditate sporită față de cea medie.

La nivelul sitului, cea mai mare parte a asociațiilor pot fi considerate rare, urmate de cele periclitate (*Sedo hillebrandtii*-*Polytrichetum piliferi*, *Stipetum lessingianae*, *Fraxino-Ulmetum*, *Salicetum albae*, *Artemisietum santonici*), respectiv vulnerabile (*Trifolio fragifero*-*Cynodontetum*, *Stipetum capillatae*), cenotaxonii foarte frecvenți fiind *Medicagini minimae*-*Festucetum valesiacae* și *Artemisia austriacae*-*Poëtum bulbosae*. Gradul de ruderalizare este scăzut la mare parte din cenotaxonii inventariați, cu excepția asociațiilor *Artemisia austriacae*-*Poëtum bulbosae* și *Salicetum albae* pentru care acest factor are un nivel scăzut-mediu. Nivelul de invadare de către specii alohtone este nul la majoritatea asociațiilor, respectiv mediu în cazul cenotaxonilor *Asphodelino luteae*-*Paliuretum* și *Salicetum albae*, sau scăzut (*Trifolio fragifero*-*Cynodontetum*). Majoritatea habitatelor acestui sit sunt prioritare de interes comunitar, respectiv: 15.A21275 (1530*), 31.8B731 (40C0*), 34.92 (62C0*), 34.9211 (62C0*), 41.73723 (91AA*), la acestea adăugându-se habitatul Natura-2000 neprioritar 44.1621 (92A0).

La nivelul sitului majoritatea speciilor amenințate la nivel național sau european sunt apreciate preliminar a fi amenințate și la scară locală fiind periclitate în zona respectivă. În categoria „periclitat critic” sunt incluse *Dianthus leptopetalus*, *Ferulago confusa*, *Prunus tenella*, *Scolymus hispanicus*, *Verbascum ovalifolium*. Vulnerabile sunt considerate *Achillea clypeolata*, *Asphodeline lutea*, *Salvia ringens*, *Stipa ucrainica*, *Thymus zygioides*, iar rare *Jasminum fruticans*.

FLORĂ, VEGETAȚIE ȘI HABITATE

15.A211 Stepe sărăturate vest-pontice (Western Pontic saline steppes)

Asociația *Artemisietum santonici* Soó 1947 corr. Guterm. et Mucina 1993, considerată periclitată în situl studiat, a fost întâlnită pe malurile sărăturate din estul lacului Limanu (LL). Ruderalizarea scăzută este indicată de acoperirea redusă a speciei *Cichorium intybus*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Artemisia santonica* (4; LL).

Alte specii: *Atriplex hastata* (+), *Cichorium intybus* (+; LL), *Cynodon dactylon* (1; LL).

15.A21275 Pajiști sărăturate vest-pontice de *Cynodon dactylon* (Western Pontic *Cynodon* saline beds)

Asociația *Trifolio fragifero-Cynodontetum* Br.-Bl. et Bolos 1958, considerată vulnerabilă (V) la nivel local, face tranziția între pajiștile stepice și vegetația palustră limitrofă lacului Limanu (LL, F: I), fiind studiată pe malul sudic al acestuia, în vecinătatea Pădurii Hagieni, dar și în rezervația omonimă (PHG; F: +). În cuprinsul acestor fitocenoze a fost înregistrată prezența accidentală a speciei amenințate (R) *Scolymus hispanicus*, răspândită de obicei în pajiștile stepice, încadrabilă în categoria „periclitat critic” (CR) la nivelul asociației. Nivelul ruderalizării poate fi apreciat ca scăzut-mediu, luând în considerare indicii de abundență-dominanță ai unor specii ca *Arctium lappa*, *Centaurea calcitrapa*, *Cichorium intybus*, *Hordeum hystris*, *Hordeum murinum*, *Lolium perenne*, *Polygonum aviculare*, *Xanthium italicum*. Gradul de invadare cu specii alohtone este scăzut, singura astfel de specie fiind *Eleagnus angustifolia* (+).

Specii caracteristice/ edificatoare principale: *Cynodon dactylon* (2; LL, PHG), *Trifolium fragiferum* (3; LL, PHG).

Specii amenințate: *Scolymus hispanicus* (r; LL)

Alte specii: *Althaea officinalis* (+; LL), *Arctium lappa* (+; PHG), *Aster tripolium* (+; LL), *Berula erecta* (+; LL), *Centaurea calcitrapa* (+; LL), *Cichorium intybus* (+; LL, PHG), *Cynodon dactylon* (2; LL), *Eleagnus angustifolia* (+; LL), *Hordeum hystris* (+; LL), *Hordeum murinum* (1; LL), *Juncus gerardi* (1; LL), *Lolium perenne* (+; LL), *Lycopus europaeus* (+; LL), *Medicago lupulina* (+; LL), *Mentha aquatica* (+; LL), *Mentha longifolia* (+; LL), *Phragmites australis* (+; PHG), *Plantago major* (+; LL, PHG), *Polygonum aviculare* (+; LL), *Potentilla reptans* (+; PHG), *Puccinellia distans* ssp. *limosa* (+; LL), *Ranunculus repens* (+; LL), *Rumex palustris* (1; LL), *Schoenoplectus tabernaemontani* (+; LL), *Spergularia media* (+; LL), *Taraxacum officinale* (+; PHG), *Trifolium repens* (+; LL), *Verbena officinalis* (+; LL), *Xanthium italicum* (+; PHG).

31.8B731 Tufărișuri vest-pontice de iasomie și păliur (Western Pontic jasmine Christ's thorn scrub)

Asociația *Asphodelino luteae-Paliuretum* Sanda et al. 1999 apreciată ca rară (R) la nivelul sitului, ocupă suprafețe apreciabile în cadrul acestuia, fiind analizată în partea estică a lacului Limanu (LL; F: II) și în canaralele de la sud de Cotu Văii (CV; F: I), dar a fost observată și în alte zone ale sitului, inclusiv în Pădurea Hagieni (PHG; F: II). Fitocenozele respective sunt cele mai tipice dintre cele observate în Dobrogea (PETRESCU, 2007) întrucât conțin ambele specii caracteristice principale pentru această asociație, *Paliurus spina-christi* (VI R) și *Asphodeline lutea* (R), precum și alți taxoni importanți precum *Jasminum fruticans* (R), *Achillea clypeolata* (R), *Asparagus verticillatus* (R). În afară de aceste specii amenințate au mai fost identificați alți șapte taxoni de acest tip (R), dintre care *Paeonia tenuifolia* este vulnerabilă (VI R). La nivelul asociației, aceste specii pot fi considerate în cea mai mare parte ca fiind periclitate, cu excepția taxonilor sporadici (*Paliurus spina-christi*) și rari (*Jasminum fruticans*). Se poate estima că gradul de ruderalizare este scăzut, indicat de specii cu acoperire foarte redusă (r) ca *Euphorbia agraria* sau redusă (+) precum: *Eryngium campestre*, *Euphorbia*

glareosa, *Marrubium peregrinum*, *Tragopogon dubius*, *Falcaria vulgaris*. Nivelul de invadare de către specii alohtone este mediu, singura astfel de specie fiind *Eleagnus angustifolia*, care are însă indici de abundență-dominanță semnificativi (1) în acest sens.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Asphodeline lutea* (+; LL), *Paliurus spina-christi* (3-5; LL, CV, ACV, PHG).

Specii amenințate: *Achillea clypeolata* (+; CV), *Asparagus verticillatus* (r-1; LL, CV, PHG), *Artemisia alba* (+; CV), *Cerintho auriculata* (+; LL), *Jasminum fruticans* (2; L, PHG), *Paeonia tenuifolia* (+; CV), *Paliurus spina-christi* (3; LL, CV, PHG), *Rumex tuberosus* (+; PHG), *Satureja coerulea* (r-+; LL, CV), *Vicia peregrina* (+; PHG), *Vicia narbonensis* (+; PHG).

Alte specii:

- arbuști/arbori de talie arbustivă: *Cornus mas* (+; PHG), *Crataegus monogyna* (+; LL, CV, PHG), *Eleagnus angustifolia* (1; LL), *Evonymus verrucosus* (+; PHG), *Fraxinus ornus* (+; PHG), *Ligustrum vulgare* (1; PHG), *Prunus spinosa* (+; LL; PHG), *Rosa canina* (+; LL, CV), *Ulmus minor* (+; PHG).

- ierburi/subarbuști: *Asperula tenella* (+; LL), *Achillea setacea* (+, ACV), *Ballota nigra* (+; ACV), *Berberis vulgaris* (+; ACV), *Cichorium intybus* (+; LL), *Cynanchum acutum* (+; L), *Cynodon dactylon* (1; ACV), *Clematis vitalba* (+; ACV), *Convolvulus cantabricus* (+; LL, CV, PHG), *Coronilla varia* (+; ACV), *Cornus sanguinea* (+; LL), *Crataegus monogyna* (+; LL), *Dactylis glomerata* (+; LL, CV, PHG), *Dianthus giganteus* (+; PHG), *Dichantium ischaemum* (+; ACV), *Echium vulgare* (+; LL), *Eryngium campestre* (+; LL, CV), *Euphorbia agraria* (r; LL), *Euphorbia glareosa* (+; PHG), *Falcaria vulgaris* (+; PHG), *Festuca valesiaca* (+; LL), *Filipendula vulgaris* (+; CV), *Koeleria macrantha* (+; LL), *Linaria genistifolia* (+; LL), *Lithospermum purpureocaeruleum* (+; PHG), *Marrubium peregrinum* (+; LL, CV, PHG), *Medicago falcata* (+; RHG), *Medicago minima* (+; LL), *Melica ciliata* (+; LL, CV), *Origanum vulgare* (1; LL), *Orlaya grandiflora* (+; LL, PHG), *Poa angustifolia* (+; LL), *Pyrus pyraister* (+; PHG), *Salvia nemorosa* (+; LL), *Salvia nutans* (+; PHG), *Sanguisorba minor* (+; LL, CV), *Scabiosa ochroleuca* (+; LL), *Sideritis montana* (+; LL), *Stipa capillata* (+; LL), *Teucrium chamaedris* (+; LL, CV), *Teucrium polium* (+; LL), *Thalictrum minus* (+; LL), *Tragopogon dubius* (+; PHG), *Verbena officinalis* (+; LL), *Vinca herbacea* (+; LL).

34.92 Stepe ponto-sarmatice (Ponto-Sarmatic steppes)

Asociația *Medicagini minima*-*Festucetum valesiaca* Wagner 1941 constituie cea mai frecventă dintre grupările vegetale ale sitului, fiind inventariată pe versanți și mai ales pe platourile ce mărginesc malurile lacului Limanu (LL; F: II-V), în zona Cotu Văii (CV; F: II) și Pădurea Hagieni (PHG; F: II). Substratul calcaros și solurile superficiale favorizează apariția a numeroase specii rare xerofile, până în prezent fiind identificați în această asociație 12 taxoni amenințați la scară națională (R), dintre care *Artemisia alba*, *Astragalus spurneri*, *Convolvulus lineatus*, *Dianthus pseudarmeria*, *Ziziphora capitata* sunt apariții rar semnalate în alte situri studiate (PETRESCU, 2007), iar *Paliurus spina-christi* este inclus în categoria „vulnerabil și rar” (V/R). La nivelul asociației, majoritatea celor 10 taxoni pot fi considerați pericliți (E), cu excepția speciei vulnerabile (V) *Paliurus spina-christi*. Gradul de

ruderalizare scăzut este indicat de indicii de abundență-dominanță reduși ai unor astfel de specii (+), precum: *Centaurea diffusa*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia glareosa*, *Marrubium peregrinum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Festuca valesiaca* (3-4; ACV, LL, CV), *Medicago minima* (1; LL, CV).

Specii amenințate: *Artemisia alba* (+; CV), *Astragalus spruneri* (+; PHG), *Cerinth auriculata* (+; LL), *Convolvulus lineatus* (+; LL), *Dianthus pallens* (+; LL, CV), *Dianthus pseudarmeria* (+; LL), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+; LL), *Jasminum fruticans* (+; LL), *Paliurus spina-christi* (1; LL), *Tanacetum millefolium* (+; LL, CV), *Vicia peregrina* (+; LL), *Ziziphora capitata* (+; LL).

Alte specii: *Achillea setacea* (+; ACV), *Adonis vernalis* (+; LL), *Agropyron cristatum* (+; LL), *Allium flavum* (+; LL), *Allium rotundum* (+; LL), *Anthemis tinctoria* (+; LL), *Artemisia austriaca* (+; ACV), *Asperula tenella* (+; LL, CV), *Bombacillaena erecta* (r, LL), *Centaurea diffusa* (+; CV), *Chrysopogon gryllus* (+; LL, CV), *Cichorium intybus* (+; ACV), *Cleistogenes serotina* (+; ACV), *Consolida regalis* (+; ACV), *Convolvulus cantabricus* (+; LL, CV), *Coronilla varia* (+; ACV), *Crataegus monogyna* (+; CV), *Crupina vulgaris* (+; LL), *Dichanthium ischaemum* (1; LL, ACV, CV), *Eryngium campestre* (+; ACV, LL, CV), *Euphorbia glareosa* (+; ACV, LL), *Euphorbia seguieriana* (+; ACV, LL, CV), *Haplophyllum suaveolens* (+; LL), *Iris pumila* (+; LL), *Koeleria macrantha* (+; LL, CV), *Leontodon crispus* (+; LL), *Linaria genistifolia* (+; LL, CV), *Marrubium peregrinum* (+; ACV, LL), *Medicago falcata* (+; LL), *Orlaya grandiflora* (+; LL), *Plantago lanceolata* (+; LL), *Poa angustifolia* (+; CV), *Ruta graveolens* (+; LL), *Salvia austriaca* (+; LL), *Salvia nemorosa* (+; LL), *Salvia nutans* (+; LL), *Sanguisorba minor* (+; CV), *Stipa capillata* (+1; ACV, LL), *Tanacetum corymbosum* (+; LL), *Teucrium chamaedris* (+; ACV, LL, CV), *Teucrium polium* (+; LL, CV), *Valerianella lasiocarpa* (+; LL), *Vinca herbacea* (+; CV).

Asociația *Artemisia austriacae*-*Poëtum bulbosae* Pop 1970, a fost identificată pe suprafețe apreciabile în estul sitului, pe malul sudic al lacului Limanu, în apropierea comunei Limanu (LL- F: V), unde constituie asociația predominantă având în vedere suprapășunatul ce favorizează numeroase specii ruderales. Cu toate acestea, aici au fost identificate trei specii amenințate (R), dintre care două pot fi considerate „periclitare critic” (CR) în asociația respectivă, *Satureja coerulea* fiind periclitată (E). Gradul de ruderalizare scăzut-mediu este indicat de taxoni precum *Cichorium intybus*, *Eryngium campestre*, *Plantago lanceolata*, *Marrubium peregrinum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Artemisia austriaca* (+; LL, CV), *Poa bulbosa* (2; LL, CV).

Specii amenințate: *Daucus guttatus* ssp. *zahariadii* (r; CV), *Satureja coerulea* (+; LL), *Scolymus hispanicus* (r; LL, CV).

Alte specii: *Achillea setacea* (1; CV), *Acinos arvensis* (+; CV), *Asperula tenella* (+; LL), *Centaurea diffusa* (+; LL), *Convolvulus cantabricus* (r, LL), *Cichorium intybus* (+; LL), *Cynodon dactylon* (1; LL, CV), *Eryngium campestre* (+; LL, CV), *Euphorbia seguieriana* (+1; LL, CV), *Galium humifusum* (+; LL), *Herniaria incana* (+; CV), *Marrubium peregrinum* (1; LL, CV), *Plantago lanceolata* (+; CV), *Poa angustifolia* (+; LL), *Onopordum tauricum* (r, LL), *Teucrium chamaedris* (+; LL), *Thymus pannonicus* (+; LL), *Xeranthemum annuum* (+; LL, CV).

Asociația *Saturejetum coeruleae* Cristurean et Ionescu - Țeculescu

1970 este răspândită pe substraturi pietroase, calcaroase, fiind studiată în zona lacului Limanu (LL; F: +-I) și în poienile stepice din Pădurea Hagieni (PHG; F: I). Ea a fost inventariată și între Albești și Cotu Văii (CV; F: I). Dintre toate asociațiile din sit, în cadrul acestui cenotaxon a fost inventariat cel mai mare număr de specii amenințate, respectiv 27, încadrate îndeosebi în categoria „rar” (R). Speciile reprezentative pentru acest sit sunt îndeosebi *Salvia ringens*, *Genista sessilifolia*, *Ziziphora capitata*, ce nu au mai fost semnalate în alte situri studiate. Este de remarcat de asemenea și prezența speciilor vulnerabile și rare (V/R) *Ferulago confusa*, *Ononis pussila*, *Paliurus spina - christi*, *Parietaria lusitanica* ssp. *serbica* și, precum și a taxonilor subendemici (bR), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogeneris* și *Euphorbia nicaeensis* ssp. *cadrlateri*. Cele mai multe dintre speciile amenințate pot fi considerate ca periclitare local în fitocenozele respective. Excepție fac speciile încadrate ca periclitare critic în asociație, precum *Ferulago confusa*, *Ononis pussila*, *Verbascum ovalifolium* respectiv cele vulnerabile ca *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogeneris* sau frecvente/dominante, precum *Satureja coerulea*. Gradul de ruderalizare scăzut se poate deduce din acoperirea redusă a unor specii ca *Anthemis austriaca*, *Chondrilla juncea*, *Cichorium intybus*, *Euphorbia glareosa*, *Eryngium campestre*, *Lolium perenne*, *Marrubium peregrinum*, *Odontites vernus*, *Plantago lanceolata*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Satureja coerulea* (3-4; ACV, LL, PHG).

Specii amenințate: *Achillea clypeolata* (+; LL, PHG), *Allium saxatile* (+; LL), *Astragalus spruneri* (+; PHG), *Artemisia alba* (1; ACV, LL), *Centaurea salonitana* (+; LL), *Coronilla scorpioides* (+; PHG), *Genista sessilifolia* (+; PHG), *Goniolimon collinum* (+; LL), *Knautia macedonica* (+; PHG), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+; LL), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *cadrlateri* (+; PHG), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogeneris* (+-1; PHG), *Ferulago confusa* (r; CV), *Goniolimon collinum* (+; LL), *Jasminum fruticans* (+; LL), *Koeleria lobata* (+; LL), *Ononis pussila* (r; LL, PHG), *Paliurus spina-christi* (+; LL, PHG), *Parietaria lusitanica* ssp. *serbica* (+; LL), *Salvia ringens* (+; LL), *Satureja coerulea* (3-4; LL, PHG), *Tanacetum millefolium* (+; LL, PHG), *Thymus zygioides* (1; LL, ACV), *Verbascum ovalifolium* (r; CV), *Ziziphora capitata* (+; LL, ACV).

Alte specii: *Achillea setacea* (+; LL), *Anthemis austriaca* (+; PHG), *Anthemis tinctoria* (+; LL), *Asperula tenella* (+; LL), *Adonis vernalis* (+; LL), *Campanula sibirica* (+-1; LL, ACV, PHG), *Chondrilla juncea* (+; ACV), *Chrysopogon gryllus* (+; PHG), *Cichorium intybus* (+; LL, CV), *Cleistogenes serotina* (+; PHG, LL), *Clinopodium vulgare* (+; CV), *Clematis vitalba* (+; LL), *Crataegus monogyna* (+; LL, ACV, PHG), *Crepis sancta* (+; LL), *Cynanchum acutum* (+; LL), *Cynodon dactylon* (+; LL, ACV), *Dactylis glomerata* (+; CV), *Dichanthium ischaemum* (+-1; LL, CV), *Digitalis lanata* (+; PHG), *Euphorbia glareosa* (+; LL, ACV, PHG), *Eryngium campestre* (+; LL), *Euphorbia seguieriana* (+; LL, CV), *Festuca valesiaca* (+-1; ACV, LL, PHG), *Filipendula vulgaris* (+; LL, PHG), *Gypsophila pallasii* (+; PHG), *Hieracium bauhini* (+; PHG), *Hypericum elegans* (+; PHG), *Iris pumila* (+; LL, PHG), *Isatis tinctoria* (+; LL), *Koeleria macrantha* (+; CV, LL), *Leontodon crispus* (+; CV, PHG), *Linaria genistifolia* (+;

CV, PHG), *Ligustrum vulgare* (+; LL), *Linum tenuifolium* (+; LL, PHG), *Lolium perenne* (+; LL), *Marrubium peregrinum* (+; LL), *Medicago falcata* (+; PHG), *Medicago minima* (+; LL), *Melica ciliata* (+; LL), *Odontites vernus* (+; ACV), *Onosma visianii* (r; LL), *Orlaya glandiflora* (+; LL), *Origanum vulgare* (+; LL), *Plantago lanceolata* (+; CV, LL, PHG), *Reseda lutea* (+; LL), *Rosa canina* (+; LL), *Rubus caesius* (+; LL), *Ruta graveolens* (+; LL), *Salvia nemorosa* (+; PHG), *Salvia nutans* (+; LL), *Sanguisorba minor* (+; CV, LL, PHG), *Scabiosa ochroleuca* (+; LL, ACV), *Sedum urvilleri* ssp. *hillebrandtii* (+; LL), *Sideritis montana* (+; LL, PHG), *Stipa capillata* (+; LL, ACV), *Teucrium chamaedris* (+; CV, LL, PHG), *Teucrium polium* (+; CV, LL, ACV, PHG), *Veronica spicata* (+; LL), *Vinca herbacea* (+; LL), *Xeranthemum annuum* (+; LL).

Asociația *Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi* Pop 1977, apare pe suprafețe reduse, fiind amplasate relevee la Cotu Văii (CV; F: I) unde au fost identificate opt specii amenințate (R) la nivel național dintre care sunt și vulnerabile *Paeonia tenuifolia* și *Paliurus spina-christi*. În cadrul asociației se estimează ca fiind periclitată majoritatea celor opt taxoni, cu excepția speciei *Dianthus leptopetalus*, periclitată critic (CR). Un nivel scăzut al ruderalizării este indicat de indicii de abundență-dominanță reduși (+) ai unor specii ca *Cichorium intybus*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia glareosa*, *Marrubium peregrinum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Dichanthium ischaemum* (4; CV, PHG, LL).

Specii amenințate: *Achillea clypeolata* (+; CV), *Dianthus leptopetalus* (r; CV), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+; PHG), *Jasminum fruticans* (+; PHG), *Ononis pusilla* (+; PHG), *Paeonia tenuifolia* (+; CV), *Paliurus spina-christi* (+; CV, PHG), *Thymus zygoides* (+; PHG).

Alte specii: *Asperula tenella* (+; CV), *Campanula sibirica* (+; PHG), *Cerasus mahaleb* (+; PHG), *Convolvulus cantabricus* (+; CV), *Cornus mas* (+; PHG), *Coronilla varia* (+; PHG), *Crataegus monogyna* (+; PHG), *Cichorium intybus* (+; CV), *Eryngium campestre* (+; CV, LL), *Euphorbia glareosa* (+; PHG, LL), *Euphorbia seguieriana* (+; LL), *Festuca valeasiaca* (1; LL), *Filipendula vulgaris* (+; CV), *Hieracium bauhini* (+; PHG), *Iris pumila* (+; LL), *Leontodon crispus* (+; PHG), *Linaria genistifolia* (+; PHG), *Marrubium peregrinum* (+; CV), *Medicago falcata* (+; PHG), *Odontites vernus* (+; LL), *Poa bulbosa* (1; CV), *Reseda lutea* (+; CV), *Sanguisorba minor* (+; CV), *Scabiosa ochroleuca* (+; LL), *Sideritis montana* (+; CV), *Stipa capillata* (1; LL), *Tanacetum corymbosum* (+; PHG), *Teucrium chamaedris* (1; ACV, CV, PHG), *Teucrium polium* (+; LL), *Verbascum banaticum* (+; LL), *Veronica austriaca* (+; PHG), *Vinca herbacea* (+; CV).

Asociația *Thymio pannonici-Chrysopogonetum grylli* Doniță et al. 1992 a fost inventariată la marginea Pădurii Hagieni (PHG; F: II) și în poenile acesteia, precum și în zona lacului Limanu (LL; F: II). Deși de talie mare, specia *Chrysopogon gryllus*, nu formează în suprafețele studiate un strat superior dens, astfel încât permite dezvoltarea a numeroase specii, inclusiv a doisprezece taxoni amenințați (R), dintre care o valoare conservativă mai mare prezintă *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogensis* (bR), *Paliurus spina-christi* (V/R), *Prunus tenella* (V) și, mai ales, *Salvia ringens* (R), întâlnită numai în acest sit dintre toate zonele studiate în Dobrogea. În cadrul asociației pot fi considerate periclitată majoritatea celor 12 specii, cu excepția

taxonilor *Prunus tenella*, periclitat critic (CR), precum și a speciilor vulnerabile (V) *Asphodeline lutea*, *Jasminum fruticans*, *Paliurus spina-christi*, *Salvia ringens*. Ruderalizarea asociației este în general scăzută, fiind indicată de prezența unor specii cu acoperire redusă (+) precum: *Euphorbia agraria*, *Euphorbia glareosa*, *Plantago lanceolata*, *Senecio vernalis*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Chrysopogon gryllus* (4; PHG).

Specii amenințate: *Achillea clypeolata* (+1; PHG), *Asparagus verticillatus* (+; PHG), *Asphodeline lutea* (+1; PHG), *Coronilla scorpioides* (+; PHG), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+; PHG), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogeensis* (+; PHG), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *cadrlateri* (+; PHG), *Jasminum fruticans* (+1; PHG), *Paliurus spina-christi* (+1; PHG), *Prunus tenella* (r; PHG), *Rumex tuberosus* (+; PHG), *Salvia ringens* (1; PHG), *Satureja coerulea* (+; PHG).

Alte specii: *Alium rotundum* (+; PHG), *Anthemis tinctoria* (+; PHG), *Arenaria serpyllifolia* (+; PHG), *Bupleurum rotundifolium* (+; PHG), *Campanula sibirica* (+; PHG), *Cerasus mahaleb* (+; PHG), *Chrysanthemum corymbosum* (+; PHG), *Convolvulus cantabricus* (+; PHG), *Coronilla varia* (+; PHG), *Crataegus monogyna* (+; PHG), *Dichanthium ischaemum* (1; PHG), *Euphorbia agraria* (+; PHG), *Euphorbia glareosa* (+; PHG), *Falcaria sioides* (+; PHG), *Festuca valesiaca* (+; PHG), *Filipendula vulgaris* (+; PHG), *Haplophyllum suaveolens* (+; PHG), *Isatis tinctoria* (+; PHG), *Linaria genistifolia* (+; PHG), *Linum tenuifolium* (+; PHG), *Orlaya grandiflora* (1; PHG), *Plantago lanceolata* (+; PHG), *Pyrus pyraister* (+; PHG), *Salvia nemorosa* (+; PHG), *Senecio vernalis* (+; PHG), *Sideritis montana* (+; PHG), *Teucrium chamaedris* (+; PHG), *Teucrium polium* (+; PHG), *Verbascum banaticum* (+; PHG), *Vinca herbacea* (+; PHG).

Asociația *Stipetum capillatae* (Hueck 1931) Krausch 1961 este întâlnită pe arii restrânse, slab pășunate, în văile sinuoase dintre Cotu Văii și Vâlcelele (CV; F: I), respectiv în zona lacului Limanu (LL; F: I), unde au fost întâlnite trei specii amenințate (R). În asociație se poate aprecia că cele trei specii sunt vulnerabile (V), cu excepția taxonului periclitat local (E) *Tanacetum millefolium*. Gradul de ruderalizare este scăzut, atestat de indicii de abundență-dominanță reduși (+) ai speciilor *Eryngium campestre* și *Marrubium peregrinum*.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Stipa capillata* (3; CV, LL)

Specii amenințate: *Achillea clypeolata* (1; CV), *Satureja coerulea* (+1; CV, LL), *Tanacetum millefolium* (+; LL).

Alte specii: *Asperula tenella* (+; CV, LL), *Convolvulus cantabrica* (+; CV), *Eryngium campestre* (+; CV), *Euphorbia seguieriana* (+; CV, LL), *Festuca valesiaca* (1; CV, LL), *Linaria genistifolia* (+; LL), *Linum austriacum* (+; CV), *Marrubium peregrinum* (+; CV, LL), *Medicago minima* (1; CV), *Plantago lanceolata* (+; CV), *Salvia nemorosa* (+; CV), *Scabiosa ochroleuca* (+; LL), *Sideritis montana* (+; CV), *Teucrium chamaedris* (+; LL), *Teucrium polium* (+; CV, LL), *Verbascum banaticum* (+; LL).

34.9211 Stepe vest-pontice de *Thymus zygoides* (Western Pontic thyme steppes)

Asociația *Sedo hillebrandtii-Polytrichetum piliferi* Horeanu et Mihai 1974, este răspândită pe suprafețe foarte reduse (LL; F: +), prezența sa fiind

înregistrată în zona abrupturilor stâncoase ale canaralelor de pe malul sudic al lacului Limanu, unde au fost identificate cinci specii amenințate (R), între acestea *Salvia ringens* fiind înregistrată doar aici, dintre toate siturile studiate. Importante din punct de vedere conservativ sunt și speciile subendemice (bR) *Euphorbia nicaeensis* ssp. *cadrlateri* și *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogensis*. Toate aceste cinci specii pot fi considerate periclitate la nivelul asociației. Datorită inaccesibilității asociația nu este pășunată, ceea ce se reflectă și în nivelul scăzut al ruderalizării, singurele astfel de specii fiind *Cichorium intybus* și *Poa bulbosa*, cu o participare redusă (+).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Polytrichum piliferum* (1; LL), *Sedum urvillei* ssp. *hillebrandtii* (1; LL).

Specii amenințate: *Achillea clypeolata* (+; LL), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *cadrlateri* (+; LL), *Euphorbia nicaeensis* ssp. *dobrogensis* (+; LL), *Salvia ringens* (+; LL), *Satureja coerulea* (+; LL).

Alte specii: *Allium flavum* (+; LL), *Cichorium intybus* (+; LL), *Gypsophila pallasii* (1; LL), *Linaria genistifolia* (+; LL), *Poa bulbosa* (+; LL), *Reseda lutea* (+; LL), *Sideritis montana* (+; LL), *Stipa capillata* (+; LL), *Teucrium polium* (+; LL).

34.9213 Stepe vest-pontice de colilie (Western Pontic feathergrass steppes)

Asociația *Stipetum lessingianae* Soó (1927 n.n) 1947 a fost identificată pe arii restrânse în poienile din interiorul pădurii Hagieni (PHG; F: +), unde au fost înregistrate șase specii amenințate rare (R) la nivel național, dintre care *Stipa ucrainica* fiind de importanță europeană (K/ I), iar *Ferulago confusa* este considerată și vulnerabilă (V/ R). Aproape toți acești șase taxoni sunt estimați ca pericliți (E) în cadrul asociației, doar *Stipa ucrainica* fiind vulnerabilă (V). În inventarul floristic al fitocenozelor respective speciile *Euphorbia agraria* și *Euphorbia glareosa*, cu participare redusă (+), indică o ruderalizare scăzută, incipientă.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Stipa lessingiana* (3; PHG)

Specii amenințate: *Achillea clypeolata* (+; PHG), *Astragalus spruneri* (+; PHG), *Cerinthe auriculata* (+; PHG), *Coronilla scorpioides* (+; PHG), *Ferulago confusa* (+; PHG), *Rumex tuberosus* (+; PHG), *Stipa ucrainica* (1; PHG).

Alte specii: *Campanula sibirica* (+; PHG), *Chrysopogon gryllus* (+; PHG), *Convolvulus cantabricus* (1; PHG), *Euphorbia agraria* (+; PHG), *Euphorbia glareosa* (+; PHG), *Falcaria soides* (+; PHG), *Filipendula vulgaris* (+; PHG), *Jurinea arachnoidea* (+; PHG), *Leontodon crispus* (+; PHG), *Linaria genistifolia* (+; CV), *Orlaya grandiflora* (+; PHG), *Phleum phleoides* (+; CV), *Salvia nutans* (+; PHG), *Sideritis montana* (+; PHG), *Stachys recta* (+; CV), *Teucrium chamaedris* (+; PHG).

Asociația *Stipo ucrainicae-Festucetum valesiacae* Dihoru (1969) 1970, răspândită în zonele Cotu Văii (CV; F: II), lacul Limanu (LL; F: I), Albești (AL; F: I), ocupă locul secund în ceea ce privește numărul de taxoni amenințați, dintre cele 12 astfel de specii rare (R), *Stipa ucrainica* (K/ I) și *Agropyron brandzae* (A/ V) fiind de importanță europeană, iar *Paliurus spina-christi* este considerat și vulnerabil. În cuprinsul asociației respectivii 12 taxoni amenințați pot fi încadrați în categoria „periclitat” (E), doar *Stipa ucrainica* și *Thymus zygoides* fiind vulnerabili (V). Indicii de abundență-dominanță reduși (+) ai unor specii precum *Ajuga chamaepitys*, *Artemisia austriaca*, *Bromus sterilis*, *Euphorbia agraria*, *Eryngium*

campestre, *Nonea pulla* indică o ruderalizare scăzută.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Festuca valesiaca* (2-3; CV, LL, AL), *Stipa ucrainica* (1; CV).

Specii amenințate: *Achillea clypeolata* (+; AL), *Agropyron brandzae* (+; CV), *Asphodeline lutea* (+; LL), *Astragalus spruneri* (+; LL), *Echinops ritro* ssp. *ruthenicus* (+; AL, LL), *Knautia macedonica* (+; CV), *Onobrychis gracilis* (+; LL), *Onosma taurica* (+; AL), *Paliurus spina-christi* (+; AL, LL), *Stipa ucrainica* (1; CV), *Tanacetum millefolium* (1; LL), *Thymus zygoides* (1; CV), *Ziziphora capitata* (+; LL).

Alte specii: *Achillea setacea* (+; AL), *Adonis vernalis* (+; CV, AL), *Ajuga chamaeipyris* (+; AL), *Allium rotundum* (+; LL; CV), *Althaea hirsuta* (+; AL), *Artemisia austriaca* (+; AL), *Bombycilaena erecta* (+; AL), *Bromus sterilis* (+; LL), *Convolvulus cantabricus* (+; AL, LL), *Crataegus monogyna* (+; CV), *Cytisus nigricans* (+; CV), *Dichanthium ischaemum* (+; CV), *Eryngium campestre* (+; CV, AL), *Euphorbia agraria* (+; LL), *Euphorbia glareosa* (+; LL), *Euphorbia seguieriana* (+; CV, AL), *Filipendula vulgaris* (+; AL), *Leontodon crispus* (+; LL, CV), *Galium pedemontanum* (+; AL), *Haplophyllum suaveolens* (+; CV; LL), *Inula oculus-christi* (+; AL), *Jurinea arachnoidea* (+; LL), *Koeleria macrantha* (+-1; AL, LL), *Linum tenuifolium* (+; CV), *Marrubium peregrinum* (+; AL), *Medicago falcata* (+; CV), *Medicago minima* (+-1; CV; LL), *Nonea pulla* (+; CV), *Orlaya grandiflora* (1; LL), *Plantago lanceolata* (+; CV), *Polygala major* (+; CV), *Potentilla recta* (+; LL), *Potentilla taurica* (+; AL), *Reseda lutea* (+; LL), *Salvia nemorosa* (+; LL), *Salvia nutans* (+; CV), *Sanguisorba minor* (+; CV, LL), *Senecio vernalis* (+; LL), *Sideritis montana* (+; AL), *Stipa capillata* (2; AL), *Stipa lessingiana* (+; LL), *Tanacetum corymbosum* (+; LL), *Teucrium chamaedris* (+; AL), *Teucrium polium* (+; AL, LL, CV), *Veronica spicata* (+; CV).

41.73723 Vegetație forestieră moesică de stejar pufos cu *Paeonia peregrina* (Moesian *Paeonia peregrina* - white oak woods)

Asociația *Paeonio peregrinae-Carpinetum orientalis* Doniță 1970 a fost inventariată în pădurea Hagieni (PHG; F: II) unde ocupă în special versanții calcaroși, aici fiind identificați cinci taxoni rari (R) amenințați la nivel național, *Paeonia peregrina* fiind și specie vulnerabilă (V/ R). În cadrul asociației, respectivii taxoni pot fi considerați periclitați (E).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Carpinus orientalis* (3-5; PHG), *Quercus pubescens* (3; PHG).

Specii amenințate: *Asparagus verticillatus* (+; PHG), *Jasminum fruticans* (+; PHG), *Mercurialis ovata* (+; PHG), *Orchis simia* (+; PHG), *Paeonia peregrina* (+; PHG).

Alte specii:

- arbori: *Acer campestre* (+; PHG), *Cerasus mahaleb* (1; PHG), *Fraxinus ornus* (+-1; PHG);

- arbuști/liane: *Berberis vulgaris* (+; PHG), *Cornus mas* (+; PHG), *Crataegus monogyna* (+; PHG), *Evonymus verrucosus* (+; PHG), *Hedera helix* (1; PHG), *Ligustrum vulgare* (+; PHG), *Viburnum lantana* (+; PHG);

- ierburi/subarbuști: *Laser trilobum* (+; PHG), *Lithospermum purpureocaeruleum* (+; PHG), *Polygonatum latifolium* (+; PHG), *Polygonatum odoratum* (+; PHG).

44.1621 Zăvoaie de salcie de la Dunărea de Jos (Lower Danube willow galleries)

Asociația *Salicetum albae* Issler 1924 este întâlnită în special sub formă de rariști în zonele umede din valea principală ce străbate pădurea Hagieni (PHG; F: +). Gradul de ruderalizare este scăzut, având în vedere indicii de abundență-dominanță reduși (+) ai speciilor *Arctium lappa*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Conium maculatum*, *Urtica dioica*. Nivelul de invadare cu specii alohtone poate fi estimat ca mediu având în vedere prezența speciei *Prunus cerasifera* (+).

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Salix alba* (4; PHG)

Alte specii:

- arbori: *Prunus cerasifera* (1; PHG), *Sambucus nigra* (1; PHG);
- arbuști/liane: *Cornus sanguinea* (+; PHG), *Rosa canina* (+; PHG);
- ierburi/subarbuști: *Althaea officinalis* (+; PHG), *Artemisia vulgaris* (+; PHG), *Atriplex patula* (+; PHG), *Ballota nigra* (+; PHG), *Conium maculatum* (+; PHG), *Sium latifolium* (+; PHG), *Urtica dioica* (1; PHG).

44.4 Păduri ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus angustifolia* din lungul marilor râuri (Mixed oak-elm-ash forests of great rivers)

Asociația *Fraxino danubialis-Ulmetum* Sanda et al. 1999, deși nu este situată în lungul unui râu important, prin poziționarea limitrof zonelor umede din valea ce străbate pădurea Hagieni (PHG; F: +) se caracterizează prin condiții asemănătoare fitocenozelor din lungul Dunării. Aceasta se reflectă și în compoziția floristică asemănătoare arboretelor respective, fapt pentru care a fost încadrată în acest habitat. Asociația înregistrează un nivel scăzut-mediu al ruderalizării datorat prezenței unor specii indicatoare în acest sens, cu acoperire relativ redusă (+-1) dar în proporție de 50% din inventarul floristic, precum: *Arctium lappa*, *Ballota nigra*, *Bromus sterilis*, *Chelidonium majus*, *Conium maculatum*, *Leonurus cardiaca*, *Parietaria officinalis*, *Urtica dioica*. Singura specie amenințată, rară este *Asparagus verticillatus*, periclitată în cadrul asociației, pentru care constituie o prezență atipică, având în vedere afinitatea sa pentru vegetația mezoxerofilă sau xerofilă.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Ulmus minor* (5; PHG), *Ulmus procera* (4; PHG).

Specii amenințate : *Asparagus verticillatus* (+; PHG).

Alte specii:

- arbori: *Acer campestre* (+; PHG);
- arbuști/liane: *Cornus mas* (+; PHG), *Cornus sanguinea* (+; PHG), *Crataegus monogyna* (+; PHG), *Evonymus europaeus* (+; PHG), *Hedera helix* (3; PHG), *Ligustrum vulgare* (+; PHG), *Rubus caesius* (+; PHG), *Sambucus nigra* (1; PHG);
- ierburi/subarbuști: *Arctium lappa* (+; PHG), *Ballota nigra* (+; PHG), *Bromus sterilis* (1; PHG), *Cerasus mahaleb* (+; PHG), *Chelidonium majus* (+; PHG), *Conium maculatum* (+; PHG), *Leonurus cardiaca* (+; PHG), *Lithospermum purpureocaeruleum* (+; PHG), *Parietaria officinalis* (+; PHG), *Polygonatum latifolium* (+; PHG), *Urtica dioica* (+; PHG), *Viola suavis* (+; PHG).

53.1111 Stufărișuri de *Phragmites* sp. de apă dulce (Freshwater *Phragmites* beds)

Asociația *Scirpo-Phragmitetum* W. Koch 1926 mărginește lacul Limanu (LL; F: I-II) sub forma unor fâșii înguste până în apropierea Pădurii Hagieni, după care ocupă aproape întreg talvegul văii principale din interiorul rezervației, cu excepția unor mici zone acvatice lipsite de stuf. Singura specie amenințată, *Polypogon monspeliensis* (R) a fost întâlnită în estul sitului, fiind considerată periclitată în cadrul asociației.

Specii caracteristice/edificatoare principale: *Phragmites australis* (4-5; LL), *Typha latifolia* (2; LL).

Specii amenințate: *Polypogon monspeliensis* (+; LL)

Alte specii: *Alisma plantago-aquatica* (+; LL), *Berula erecta* (+; LL), *Galium palustre* (+; LL), *Lycopus europaeus* (+; LL), *Lythrum salicaria* (+; LL), *Mentha aquatica* (+; LL), *Schoenoplectus lacustris* (1; LL), *Sium latifolium* (+; LL), *Sparganium erectum* (+; LL), *Typha angustifolia* (+; LL).

Abstract

Keywords: *Balkan, coenotaxa, Constanța, Dobrogea, flora, geology, habitat, landscape, Natura 2000, plant community, protected area, site, soil, soil science species, Steppic, supra-Mediterranean, sustainable development, threatened, Pontic, Ponto-Sarmatic, Tulcea, vegetation.*

From the ecological point of view Tulcea County represents the most important region of Romania, as here occur the largest surface of protected areas/ Natura 2000 sites at the national level. It also represents the most important natural area from the European Union for the conservation of most of the species and habitats of community interest from the Steppic and Pontic bioregions. The sustainable development of this area implies first of all the *in situ* conservation, both inside and outside the protected areas, of the protected species and habitats, mainly of the community interest ones, for which the local and central administration have numerous responsibilities, at the national and European levels.

In this context, even though within Tulcea County numerous studies were undertaken, these were mainly concentrated in the Danube Delta area, for the rest of this area the existing data being less detailed and/ or updated. This is the reason why the Eco-Museum Research Institute of Tulcea initiated an overall and updated assessment of the natural heritage of this region for each of the administrative territories (towns, communes), presented within the first chapter of this work. Besides the scientific importance of this research, that can be used as a basis for the clarification, particularization and updating of the data regarding the presence occurrence, conservation status of some protected species and habitats, another goal is the easement of procurance of national and European funds at the level of each administrative unit of the county. This could be achieved by the utilization of the results of the research partially presented in the present work, for the: management on a scientific basis of the natural heritage within the areas under the jurisdiction of the local authorities, both inside and outside protected areas; the achievement of the chapters regarding the natural heritage of each commune/ town within the financial applications; the procurance of clearings etc.

For the natural protected areas within Dobrogea plateau inventoried within the assessments undertaken on the administrative territories of the communes/ towns of Tulcea County, within chapter I there are presented only the data resulted during this research progress, in a single year, along with the inventories achieved outside these areas in the respective period. Within chapter II, for the same reserves, there are presented other field data, as a result of the investigations undertaken from 2007 to 2011, in other periods than the ones mentioned in chapter I.

Within chapter II there are presented the results of the reserch that had as a main goal the completion of the proper data previously published (PETRESCU, 2007; PETRESCU *et alii*, 2006; CUZIC, PETRESCU, 2006 etc.) regarding the

natural heritage of the protected areas from Tulcea and Constanța counties, in order to reveal its conservation value. Where the data allow, there is presented the preliminary assessment of the conservation status of the protected species and habitats, mainly of those that were not inventoried within the previous studies. For the Tulcea County the amassed data allow mainly the presentation of the aspects regarding the flora, vegetation, habitats, fauna, geology, soil science. In the case of Constanța County there will be mentioned only the aspects concerning the flora, vegetation and habitats. All the protected areas are legally founded, being of national importance, except the nature reserve „La Monument” – Niculițel, protected at the local level, as well as the nature reserves that are still proposals for the national level, for which these aspects are mentioned apart. All these protected areas, legally founded or proposed, are also protected at the European level, their territory being included in the Natura 2000 network. For the Tulcea County there are presented data regarding the territories of the areas protected at the national level, taking into account that the rest of the Natura 2000 sites surfaces are mentioned in chapter I, within the other studies undertaken simultaneously for the administrative territories of the communes and towns. For the Constanța County there are displayed data both from the legally founded reserves, as well as from outside them, within Natura 2000 sites, that include also some proposed reserves. Even if the respective reserves are not yet approved at the national level, the presentation of these natural areas under these denominations allows the strict comparison of the data with the ones presented in previous publications regarding the same zones.

RESEARCH METHODS

The methods utilized in both chapters of the present work for the description of species, habitats/coenotaxa and of the geology and soil science aspects are concisely presented below. Within the work the denominations of the habitats are both in Romanian and English, while for the list of species for each habitat there were used the scientific names.

Flora, vegetation, habitats, landscape. The field research consisted in observations on itineraries and inventories in plots, according to the Braun-Blanquet method, in general of 100 square meters. The coenotaxa with an area below 100 square meters were considered plant community fragments, so they were not recorded in plots. Only in few situations, in the case of forest habitats with high trees, there were used plots of 200 square meters in order to properly include all the main key species. In the plots the species dominance is assessed according the Braun-Blanquet scale. Within a certain plant community the dominance of the species only identified outside the plots and the sites where they are located are underlined in the text. The flora inventory is presented within the lists of species mentioned for each coenotaxa within the habitat description. For each species, between brackets, there are mentioned the variation limits of the dominance, followed by the site where they were identified. For each plant community within a certain habitat there are presented first the most important species for conservation, represented by the key, respectively the threatened taxa. The rest of the species, for the forests and thickets are grouped within vegetation layers, that correspond to the main groups of biological forms (trees,

shrubs/lianas, grasses etc. The habitat denominations are mentioned according to the PHYSIS database, while their correspondence with the community interest habitats follows the descriptions from the EUR 27 version of the *Interpretation Manual of the European Union Habitats* (EUROPEAN COMMISSION-DG ENVIRONMENT, 2007). The preliminary assessment of the importance and conservation status of the threatened species or of the habitats/ coenotaxa, as a basis for the evaluation of the conservation priorities, was made by the utilization of a scale, as follows. For the species the first three gradations correspond to the IUCN threat categories (endangered, vulnerable, rare), to which there was added the "critically endangered" category. For the next three gradations, that correspond to the "not threatened" IUCN category there were used the following frequency categories: sporadic, frequent, very frequent. There was established also a correspondence between these categories and the Braun-Blanquet scale for the assessment of the dominance within the plots. For the preliminary evaluation of the habitat threat categories there was used an adapted form of the previous scale, based on the estimation of the percentage limits from the research route within which the habitat/ coenotaxa was observed.

The correspondence between the dominance, habitat frequency and the threat categories for species and habitats/ coenotaxa

Dominance index (specii)	Threat category	The habitat frequency in the studied area (% of the route)
r - <5 individuals /plot, with negligible dominance	critically endangered	-
+ - ≤ 1 % dominance	endangered	+ - ≤ 1 %
1 - 1 - 10 % dominance	vulnerable	I - 1-10 %
2 - 10 - 25 % dominance	rare	II - 10 - 25 %
3 - 25 - 50 % dominance	sporadic	III - 25 - 50 %
4 - 50 - 75 % dominance	frequent	IV - 50 - 75 %
5 - 75 - 100 % dominance	very frequent	V - 75 - 100 %

The conservation status was preliminarily assessed according to the threat categories. Thus, the higher threat categories correspond to a lower conservation status, closer to an unfavourable level. Also the higher the number of threatened species, the better the conservation status can be considered.

Fauna. The bird and mammal species inventories were undertaken on the same route within the studied areas for each field research. For every area investigated there were only mentioned the species listed within the appendages of Government Decree 57/2007 and Law 13/1993, without the indication of those protected by other conventions ratified by Romania.

Geology, soil science. The study was achieved based on the thematic cartographic materials and satellite imagery in digital format, as well as data from field studies in different locations of Tulcea county. In order to achieve an accurate

image of the geological structure and soils cover in the studied areas, all these data were correlated. The digital data came from different sources, as follows:

- Romanian Geological Map scale 1: 200000, sheets: Focșani (L-35-XXII), Brăila (L-35-XXVIII), Tulcea (L-35-XXIX), Sulina (L-35-XXX), Călărași (L-35-XXXIV), Constanța (L-35-XXXV), Mangalia (K-35-V), published by the Geological Institute of Romania and provided in digital format by geo-spatial.org (earth.unibuc.ro);
- ASTER GDEM Ver2 produced by METI and NASA in cooperation with the Japan-US ASTER Science Team and available in several tiles on the website of the last ones (www.gdem.aster.ersdac.or.jp);
- Relief Map Units (*shapefiles* format) provided by geo-spatial.org (earth.unibuc.ro);
- Attribute maps (scale 1: 1000000) derived from the European Soil Database v2 (Google Earth files format) made by European Soil Data Centre (ESDAC) and provided through European Soil Portal (eusoils.jrc.ec.europa.eu);
- ESDB v2 - Raster Library 1kmx1km (*shapefiles* format) accomplished by European Soil Data Centre (ESDAC) and provided through European Soil Portal (eusoils.jrc.ec.europa.eu);
- CORINE Land Cover maps (*shapefiles* format) accomplished by European Environment Agency at scale 1:100000 in 2006 (www.eea.europa.eu).

Firstly, data processing was achieved by converting these from the WGS84 at Stereo 70 projection system, assembling the tiles of Romanian Geological Map, ASTER GDEM Ver2 mosaics, as well as CORINE Land Cover thematic layers. Then the data were loaded as thematic layers in Quantum GIS application and after that analyzed in correlation with field studies data.

Bibliografie

- CHÂTELIER, H., 2006, *Ammonites et autres spirales*, <http://www.ammonites.fr>
- CHIRIAC, M., 1981, *Amoniți cretacici din Dobrogea de Sud*. *Studiu biostratigrafic*, Ed. Academiei R.S.R., București.
- CIOCÂRLAN, V., 1994, *Flora Deltei Dunării*, Ed. Ceres, București.
- CIOCÂRLAN, V., 2000, *Flora ilustrată a României*, Ed. Ceres, București.
- CIOCÂRLAN, V., 2009, *Flora ilustrată a României*, Ed. Ceres, București.
- COTEȚ, P., 1973, *Geomorfologia României*, Ed. Tehnică, București.
- CUZIC, V., PETRESCU, M., 2006, *Studiul avifaunei și habitatelor din Podișul Dobrogean în scopul dezvoltării rețelei de arii protejate*, Delta Dunării III, 153-164.
- DEVILLIERS, P., DEVILLIERS-TERSCHUREN, J., LINDEN, C.V., 1996, *Paelearctic habitats. PHYSIS Data Base*, Royal Belgian Institute of Natural Sciences.
- DIHORU, Gh., DONIȚĂ, N., 1970, *Flora și vegetația Podișului Babadag*, Ed. Academiei R.S.R., București.
- FLOREA, N., MUNTEANU, I., 2003, *Sistemul Român de Taxonomie a Solurilor (SRTS)*, Ed. Estfalia, București.
- HOREANU, C., 1976A, *Vegetația pajiștilor xerofile din Podișul Casimcea*, Peuce V, Tulcea, 335-346.
- HOREANU, Cl., 1976B, *Vegetația pajiștilor xerofile din Podișul Casimcea*, Peuce V, Tulcea, 335-346.
- IONESI, L., 1994, *Geologia unităților de platformă și a orogenului NORD-DOBROGEAN*, Ed. Tehnică, București.
- IVAN, Doina, 1979, *Fitocenologie și vegetația R.S.R.*, Ed. Didactică și Pedagogică, București.
- LINȚIA, D., 1954, *Păsările din R.P.R.*, I – III, Ed. Academiei R.S.R., București.
- MUNTEANU, D., 2000, *Păsările din România și Europa*, determinant ilustrat Hamlyn, Publicațiile Societății Ornitologice Române, Cluj - Napoca.
- MUNTEANU, D., 2001, *Dicționar poliglot al speciilor de păsări din România*, Publicațiile Societății Ornitologice Române, nr. 14, Cluj - Napoca.
- MUNTEANU, I., CURELARIU, GH., 1995, *Romanian Danube Delta Biosphere Reserve soil map 1: 100.000*, NV Drukkerij Erasmus, Weteren, Belgia
- MUTIHAC, V., 1990, *Structura geologică a teritoriului României*, Ed. Tehnică, București.
- OAIE, Gh., 1993, *Necesitatea protejării urmelor de activitate organică de vârstă precambrian superior din cadrul Seriei șisturilor verzi din Dobrogea centrală*, Ocrotirea naturii, **37**, 2, Ed. Academiei Române, București: 133-138.
- OLTEAN, M., NEGREAN, G., POPESCU, A., ROMAN, N., DIHORU, GH., SANDA, V., MIHĂILESCU, S., 1994, *Lista roșie a plantelor superioare din România*, Studii, sinteze, documentații de ecologie, partea I, București.
- PETRESCU, M., 2007, *Dobrogea și Delta Dunării. Conservarea florei și habitatelor*, Tulcea.

- PETRESCU, M., DINU, Cristina, CUZIC, V., PANAIT, V., 2006, *Arii protejate din Dobrogea propuse de Institutul de Cercetări Eco-Muzeale Tulcea*, Delta Dunării III, Tulcea, 25-40.
- POPESCU-ZELETIN, I. (coordonator), 1971, *Cercetări ecologice în Podișul Babadag*, Ed. Academiei R.S.R., București.
- PRODAN, I., 1934, *Conspectul florei Dobrogei*, Buletinul Academiei de Înalte Studii Agronomice, vol. V, No 1, Cluj.
- SANDA, V., 1998, *Conspectul cormofitelor spontane din România*, Acta Botanica Horti Bucurestiensis, Ed. Universității București, București.
- SANDA, V., 2002, *Vademecum ceno-structural privind covorul vegetal din România*, Ed. Vergiliu, București.
- SANDA, V., ARCUȘ, 1999, *Sintaxonomia grupărilor vegetale din Dobrogea și Delta Dunării*, Ed. Cultura, Pitești.
- SANDA, V., VICOL, I., ȘTEFĂNUȚ, S., 2008, *Biodiversitatea ceno-structurală a învelișului vegetal din România*, Ed. Ars Docendi, București.
- SĂVULESCU, T. (coordonator), 1976, *Flora R.S.R.*, I-XIII, Ed. Academiei R.S.R., București.
- SÂRBU, Anca (coordonator), 2007, *Arii speciale pentru protecția și conservarea plantelor în România*, Ed. Victor B Victor, București.
- TEACI, D., *Harta unităților de sol din județul Tulcea*, manuscris.
- TUFESCU, V., 1974, *România*, Ed. Științifică, București
- WEBER, P., MUNTEANU, D., PAPADOPOLO, A., 1994, *Atlasul provizoriu al păsărilor clocitoare din România*, Publicațiile Societății Ornitologice Române, nr. 2, Cluj - Napoca.
- *** 2007, *Interpretation Manual of the European Union Habitats*, European Comission-DG Environment.
- *** ASTER GDEM Ver2 (2010-2011), product of METI and NASA in cooperation with the Japan-US ASTER Science Team, <http://www.gdem.aster.ersdac.or.jp/>.
- *** *Attribute maps derived from the European Soil Database v2 (ESDB v2)*, European Soil Data Centre (ESDAC), European Soil Portal, 2012, <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/>.
- *** *CORINE Land Cover maps*, European Environment Agency, 2006, <http://www.eea.europa.eu/>.
- *** *ESDB v2 - Raster Library 1kmx1km*, European Soil Data Centre (ESDAC), European Soil Portal, 2012, <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/>.
- *** *Harta Geologică a României scara 1: 200000 (foile: Focșani, Brăila, Tulcea, Sulina, Călărași, Constanța, Mangalia)*, Institutul Geologic al României, digitizate de geo-spatial.org, <http://earth.unibuc.ro/>.
- *** *Harta unitatilor de relief*, geo-spatial.org, earth.unibuc.ro.
- *** *Legea nr. 13 /1993, M.O. 62/ 25.03.1993.*
- *** *Ordonanța de Urgență a Guvernului 57/ 2007, M. O. nr. 442/ 29 06 2007.*

Abrevieri

- SCI - sit de importanță comunitară
SPA - arie specială de protecție avifaunistică



Asociația Elymetum gigantei, Portița – comuna Jurilovca /
Elymetum gigantei plant community, Portița – Jurilovca commune



Asociația Scabioso argenteae-Caricetum colchicae, Caraorman – comuna
Crișan/ *Scabioso argenteae-Caricetum colchicae* plant community, Caraorman –
Crișan commune



Asociația Salicornietum prostratae – comuna Sfântu Gheorghe /
Salicornietum prostratae plant community – Sfântu Gheorghe commune



Asociațiile *Prunetum tenellae* și *Pruno spinosae-Crataegetum* – comuna Nalbant /
Prunetum tenellae and *Pruno spinosae-Crataegetum* plant communities
– Nalbant commune



Asociațiile *Botriochloetum ischaemi* și *Festucetum callierii* – comuna Casimcea/
Botriochloetum ischaemi and *Festucetum callierii* plant communities
– Casimcea commune



Asociațiile *Agropyretum pectiniformae*, *Botriochloetum ischaemi* și *Paeonio peregrinae*-*Carpinetum orientalis* – Pădurea Cetate /
Agropyretum pectiniformae, *Botriochloetum ischaemi* and *Paeonio peregrinae*-
Carpinetum orientalis plant communities – Pădurea Cetate



Asociația Medicagini minimae-Festucetum valesiaca cu *Paeonia peregrina*
 – comuna Somova /
Medicagini minimae-Festucetum valesiaca with *Paeonia peregrina*
 – Somova commune



Asociațiile Saturejetum coeruleae și Medicagini minimae-Festucetum valesiaca
 – Cotu Văii /
Saturejetum coeruleae and *Medicagini minimae-Festucetum valesiaca* plant
 communities – Cotu Văii



Asociația *Sedo hillebrandtii*-*Polytrichetum piliferi* pe șisturi verzi – comuna Beidaud/
Sedo hillebrandtii-*Polytrichetum piliferi* plant community on green schists – Beidaud commune



Asociația *Galio dasypodi*-*Quercetum pubescentis* – orașul Babadag/
Galio dasypodi-*Quercetum pubescentis* plant community – Babadag town



Asociația Quercus pedunculiflorae-Tilietum tomentosae – orașul Babadag / *Quercus pedunculiflorae-Tilietum tomentosae* plant community – Babadag town



Asociația Asparago pseudoscaber-Quercetum pedunculiflorae
 – comuna C. A. Rosetti /
Asparago pseudoscaber-Quercetum pedunculiflorae plant community
 – C. A. Rosetti commune