



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

RAPORT DE MONITORIZARE PARC EOLIAN STEJARU



TITULAR : SC ECOENERGIA SRL

ELABORATOR :

**SC ECO GREEN CONSULTING SRL
BADEA GABRIELA PFA
BADEA GHEORGHE CONSULTANTA PFA**

MARTIE 2022

***PROPRIETATE INTELECTUALA
Acest material nu poate fi reprodus fara acordul scris al autorului***



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Echipa de monitorizare a fost alcatuita din :

SC ECO GREEN CONSULTING SRL –elaborator de studii pentru protectia mediului (RM,RIM,BM,RA,RS,EA)- Certificat de inscriere nr. 801/18.06.2021 eliberat de Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor

BADEA GHEORGHE– elaborator de studii pentru protectia mediului (RM,RIM,BM,RA)- Certificat de inscriere nr. 799/18.06.2021 eliberat de Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor

BADEA D. GABRIELA PFA – elaborator de studii pentru protectia mediului (RM,RIM,BM,RA , RS)- Certificat de inscriere nr. 800/18.06.2021 eliberat de Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor

ROSCA VIOREL – dr. biolog/ing. silvic

Conform prevederilor Autorizatiei de mediu nr. 36/10.12.2018 emisa de Agentia pentru Protectia Mediului Tulcea monitorizarea biodiversitatii se va efectua pe toata perioada de functionare a parcului , iar calendarul deplasarilor pe teren pentru monitorizare va fi selectat astfel incat sa cuprinda perioadele optime si favorabile pentru fiecare categorie tinta .

Facem precizarea ca amplasamentul parcului eolian a fost monitorizat din anul 2008. Prezentul Raport de monitorizare cuprinde datele colectate de catre echipa de monitorizare in perioada **IANUARIE 1 – DECEMBRIE 2021**.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

CUPRINS :

1.Localizarea geografica si administrativa a parcului.....	4
2. Flora,vegetatia si habitatele naturale din parcul eolian Stejaru.....	6
2.1. Materiale si metode de lucru utilizate in cadrul monitorizarii florei, vegetatiei si habitatelor naturale.....	8
2.2. Flora si asociatiile vegetale in cadrul ecosistemelor ecologice antropizate si seminaturale	11
3. Avifauna din zona analizata	24
3.1. Perioada de studiu	24
3.2.Monitorizarea avifaunei	25
3.3. Date rezultate in urma monitorizarii avifaunei.....	30
3.4. Evaluarea statistica a datelor	35
3.5. Alte specii identificate in zona monitorizata	53
3.6. Chiroptere	57
ANEXE.....	63



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

1. LOCALIZAREA GEOGRAFICA SI ADMINISTRATIVA A PARCULUI EOLIAN

Geografic si administrativ, amplasamentul se situeaza in extravilanul Comunei Stejaru, județul Tulcea, în tarlăua T28, parcela P120, tarlăua T29, parcela P122, tarlăua T30, parcela P125, tarlăua T30, parcela P124, tarlăua T34, parcela A153, tarlăua T34, parcela A133, tarlăua T40, parcela P160, tarlăua T40, parcela A156, tarlăua T39, parcela P153 .

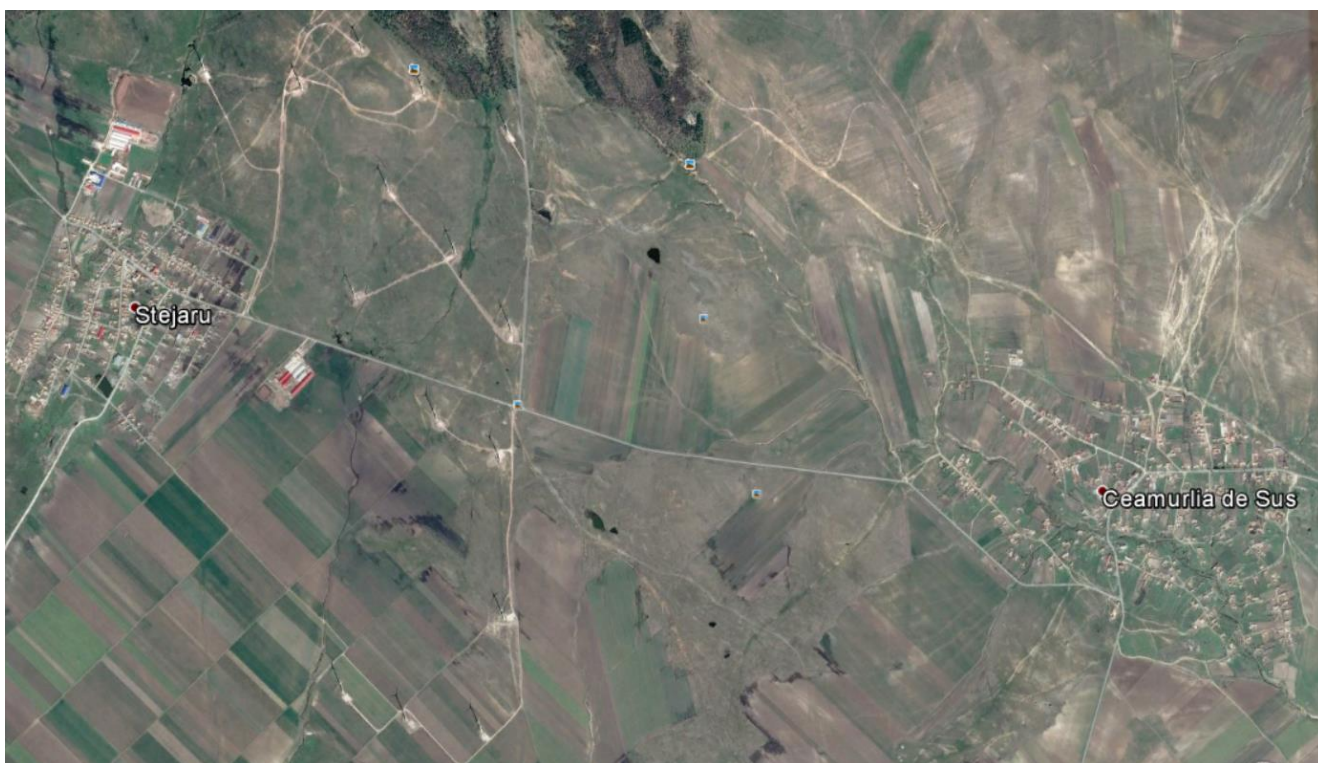


Fig. 1– localizarea amplasamentului parcului eolian Stejaru – sursa Google Earth

Vecinatatile parcului eolian monitorizat sunt :

- N – localitatea Altân-Tepe, la aprox. 0,4 km.;
- S – terenuri agricole și localitatea Beidaud, la aprox. 3,5 km.;
- E – localitatea Ceamurlia de Sus, la aprox. 2,3 km.;
- V – localitatea Stejaru, la aprox. 0,8 km.;



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Conform PUG aprobat, atat destinatia existenta, cat si destinatia propusa este de teren arabil si pasune .

Precizam ca 12 (douasprezece) din cele 15 turbine eoliene au fost amplasate in ROSPA 0091 Padurea Babadag (fig. 2) si ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean (fig. 3) , iar trei turbine au fost amplasate in vecinatatea ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si ROSPA0091 Padurea Babadag .

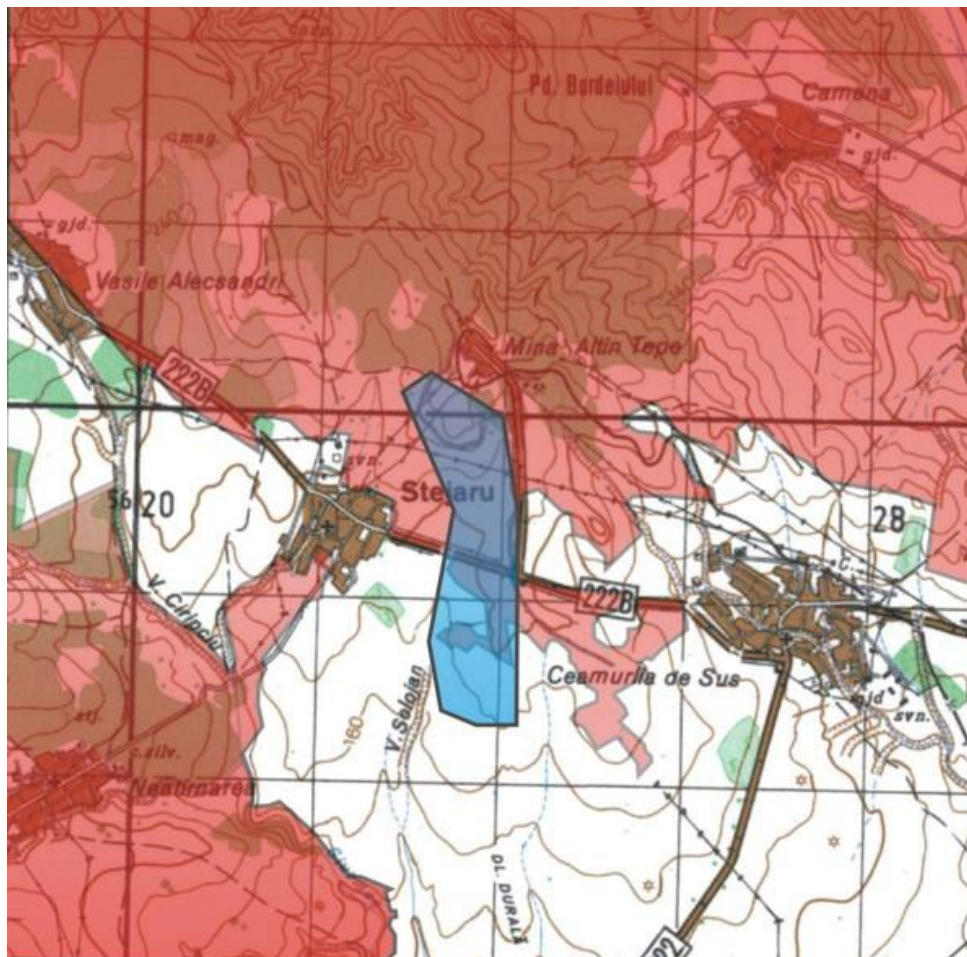


Fig. 2 – amplasamentul parcului Stejaru fata de ROSPA0091 Padurea Babdag



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

2. FLORA , VEGETATIA SI HABITATELE NATURALE DIN ZONA PARCULUI EOLIAN STEJARU

Facem precizarea ca programul de monitorizare , a fost stabilit conform prevederilor Acordului de mediu nr. 36/10.12.2018 si in conformitate cu planul de monitorizare cuprins in Raportul privind Impactul asupra Mediului si Raportul de mediu .

Astfel , Planul de monitorizare a florei -în perimetrul Parcului eolian Stejaru este mentionat in tabelul nr. 1 :

Elemente monitorizate - Specii țintă	Parametri măsurați	Praguri
Cimbrisor (<i>Thymus zygoides</i>)	b) Abundență / dominanță c) Sociabilitatea d) Distribuția	<ul style="list-style-type: none">• Optim: Parametri menținuți la nivelul din 2019 respectiv prezența speciei în compoziția pajiștilor stepice• Minim: Indicele abundență/dominanță să nu scadă cu mai mult de o clasă pe scara Braun – Blanquet.
Colilie (<i>Stipa capillata</i>)	e) Abundență / dominanță f) Sociabilitatea g) Distribuția	<ul style="list-style-type: none">• Optim: Parametri menținuți la nivelul din 2019 respectiv prezența speciei în compoziția pajiștilor stepice• Minim: Indicele abundență/dominanță să nu scadă cu mai mult de o clasă pe scara Braun – Blanquet.
Pir (<i>Agropyron pectinatum</i>)	h) Abundență / dominanță i) Sociabilitatea j) Distribuția	<ul style="list-style-type: none">• Optim: Parametri menținuți la nivelul din 2019 respectiv prezența speciei în compoziția pajiștilor stepice• Minim: Indicele abundență/dominanță să nu scadă cu mai mult de o clasă pe scara Braun – Blanquet.
Păiuș (<i>Festuca valesiaca</i>)	k) Abundență / dominanță l) Sociabilitatea m) Distribuția	<ul style="list-style-type: none">• Optim: Parametri menținuți la nivelul din 2019 respectiv prezența speciei în compoziția pajiștilor stepice• Minim: Indicele abundență/dominanță să nu scadă cu mai mult de o clasă pe scara Braun – Blanquet.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Planificarea implementării Planului de monitorizare a florei- în perimetrul Parcului eolian Stejaru (tabelul nr. 2)

Elemente monitorizate - Specii țintă	Metoda de lucru	Personal	Perioada
Cimbrisor (<i>Thymus zygoides</i>)	n) Relevee în piețe de probă de 100-200 m ² amplasate în habitate stepice	biolog	Aprilie - Iulie, cu efectuarea de inventarieri fitocenotice in cadrul piețelor de probă descrise in anii 2008-2019 , unde apare specia bioindicator .
Colilie (<i>Stipa capillata</i>)	o) Relevee în piețe de probă de 100 - 200 m ² amplasate în habitate stepice	biolog	Aprilie - Iulie, cu efectuarea de inventarieri fitocenotice in cadrul piețelor de probă descrise in anii 2008-2019, unde apare specia bioindicator .
Pir (<i>Agropyron pectinatum</i>)	p) Relevee în piețe de probă de 100-200 m ² amplasate în habitate stepice	biolog	Aprilie - Iulie, cu efectuarea de inventarieri fitocenotice in cadrul piețelor de probă descrise in anii 2008-2019 , unde apare specia bioindicator .
Păiuș (<i>Festuca valesiaca</i>)	q) Relevee în piețe de probă de 100-200 m ² amplasate în habitate stepice	biolog	Aprilie - Iulie, cu efectuarea de inventarieri fitocenotice in cadrul piețelor de probă descrise in anii 2008-2019, unde apare specia bioindicator .



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

2.1. MATERIALE SI METODE DE LUCRU UTILIZATE IN CADRUL MONITORIZARII FLOREI, VEGETATIEI SI HABITATELOR NATURALE

Pentru a surprinde aspectele relevante ale stării actuale a speciilor de plante superioare (cormofite) și a habitatelor de interes conservativ din perimetrul parcului eolian Stejaru, dar și pentru a realiza un set de date de referință la care să se raporteze rezultatele viitoarelor programe de monitorizare, s-a efectuat în cadrul monitorizării, o estimare absolută a exemplarelor ce aparțin speciilor de interes conservativ pentru care a fost declarat situl ROSCI0201 "Podișul Nord-Dobrogean" de pe suprafața arondată pentru amplasare a parcului eolian Stejaru, având în vedere ca 12 turbine sunt amplasate în acest sit.

Astfel pentru speciile de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE pentru care a fost desemnat situl ROSCI0201 "Podișul Nord-Dobrogean": *Potentilla emilii-popii*, *Centaurea jankae*, *Moehringia jankae*, *Campanula romanica* și *Himantoglossum caprinum* s-a realizat o evaluare absolută a numărului de exemplare prezente în parcul eolian Stejaru.

Deși suprafața totală a platformei pentru fiecare turbină este de 1200 m², s-a efectuat un inventar complet al speciilor de plante și al asociațiilor vegetale prezente pe o suprafață de cca.3000 m² din locația fiecărei turbine eoliene, luând astfel în calcul și efectul de margine asupra vegetației naturale. De asemenea au fost investigate după aceeași metodologie și suprafețele ocupate de drumurile de acces aferente fiecărei turbine și traseul LES.

Pe baza asociațiilor vegetale identificate, s-a determinat prezența sau absența habitatelor de interes conservativ în perimetrul parcului eolian Stejaru.

Evidențierea completă a compoziției nu se poate face decât cercetând o anumită suprafață dintr-o fitocenoză. Prin cercetări comparative s-a putut stabili că, pentru fiecare categorie mare de fitocenoze, există o suprafață minimă în care se pot identifica toate speciile fitocenozei. Această suprafață minimă se numește areal minim.

Determinarea arealului minim se face prin înregistrarea speciilor pe un șir de suprafețe de dimensiuni diferite. Se începe obișnuit pe o suprafață de două ori mai mică (de ex.0,25 mp de pajiște), apoi înregistrările se fac pe o suprafață de două ori mai mare, de 4 ori mai mare, de 8 ori mai mare ș.a.m.d. Arealul minim este acea suprafață de la care curba numărului speciilor nu mai crește ci devine aproape paralelă cu abcisa.

S-au făcut liste cu speciile identificate pe suprafețele analizate, având în vedere valoarea abundenței-dominanței (după scara Braun-Blanquet), ecologia speciilor și valoarea lor indicatoare pentru arealul pe care îl ocupă. În funcție de aceste valori se apreciază gradul de "antropizare" a zonei supusă studiului.

Evaluarea abundenței s-a realizat folosind scara Braun-Blanquet.

Indicii scării Braun-Blanquet:

- 1= exemplare foarte puține
- 2= exemplare puține
- 3= exemplare puțin numeroase
- 4= exemplare numeroase
- 5= exemplare foarte numeroase



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Scara se bazează pe indicii de mai sus și se sprijină pe distanța medie între exemplarele fitopopulației. La populațiile speciilor de plante de talie mijlocie (circa 30 cm), care intră în compoziția pajștilor, se pot folosi următoarele date:

Tabelul nr. 3 :

Distanța medie între plante (în cm)	Peste 4000	400-4000	40-400	10-40	Sub 10
Nr. Aproximativ de plante	1-2	20	50	1500	60 000
Indicii scării Braun-Blanquet	1 Acoperire 10% din suprafață	2 Acoperire 10-25% din suprafață	3 Acoperire 25-50% din suprafață	4 Acoperire 50-75% din suprafață	5 Acoperire 75-100% din suprafață

Datele se referă la plante cu distribuție uniformă pe suprafața investigată. Cele mai multe specii nu au însă o distribuție uniformă, ci apar grupat, astfel că, pe o suprafață, numărul de exemplare poate fi mai mare, iar pe alta mai mic, sau poate lipsi complet.

Evaluarea efectivelor s-a realizat prin numărarea în suprafețele de probă a exemplarelor fiecărei specii prezente.

Pe o suprafață circulară de 2000 m² (care conține în poziție centrală locația viitoarei centrale eoliene) s-a efectuat un transect cu o lungime de 110 de m dispus în trei secțiuni, sub formă de N; 2 secțiuni paralele de câte 30 m și o secțiune diagonală de 50 m (fig. 4). Pe lungimea transectului s-au efectuat stații de probare cu suprafața de 1m² la intervale de câte un metru.

În cazul plantelor cu rizomi s-a considerat ca exemplar separat fiecare tulpină individualizată , iar în cazul arbuștilor s-au numărat tufe.

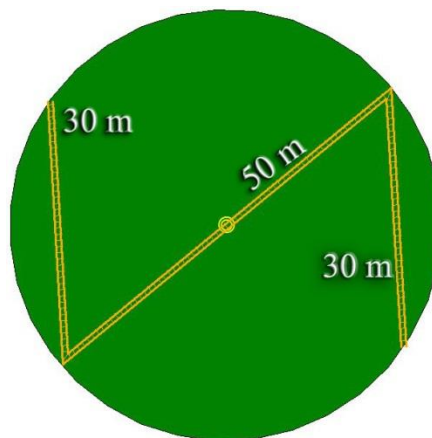


Fig. 4 - Transect de 110 de metri sub formă de N, împărțit pe trei secțiuni, pe o suprafață de 2000m².

Notă: disc verde – suprafața de 2000m² supusă investigațiilor; disc galben central- locația turbinei eoliene; linie portocalie – transectul sub formă de Z

În unele cazuri s-a folosit metoda transectelor liniare pentru a evidenția limitele dintre fitocenoză marcate de scăderea sau creșterea numărului de exemplare din cadrul unei populații din două relevee apropiate. Astfel s-au numărat exemplarele populației luate în studiu, de-a lungul unei linii, materializată în teren printr-o sfoară colorată care am întins-o pe sol. S-a utilizat



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

lungimea de 10 m. Numărarea și înregistrarea datelor s-a efectuat pe porțiuni de 100 cm pentru a putea calcula densitatea liniară (numărul de exemplare la un metru liniar).

Perioada favorabilă pentru efectuarea observațiilor, fiind vorba de pajiști, zonă de deal și pâlcuri de arbuști, a fost **aprilie - iulie**, când tipul de vegetație studiat înregistrează cel mai mare număr de specii complet dezvoltate.

Studiul a început prin observații privind variabilitatea și repetabilitatea asociațiilor vegetale în funcție de condițiile de relief, substrat și tipul de sol.

Pentru fiecare tip de vegetație s-au realizat în jur de 10 relevee, în funcție de numărul speciilor din cadrul vegetației respective.

S-au făcut liste cu speciile identificate pe suprafețele analizate, având în vedere valoarea abundenței-dominanței (după scara Braun-Blanquet), ecologia speciilor și valoarea lor indicatoare pentru arealul pe care îl ocupă. În funcție de aceste valori se apreciază gradul de "antropizare" a zonei supusă studiului.

Cunoscând ecologia speciilor identificate, pentru a face aprecieri asupra gradului de conservare în care se află un teren înainte de amplasarea unor obiective antropice noi într-un peisaj natural sau seminatural, în cazul nostru apreciind potențialul impact asupra covorului vegetal, și indirect prin relațiile dintre plantele situate în zona afectată și cele de la distanță mai mare în care efectul de margine al intervenției în circuitul natural se poate face simțit.

Plantele identificate în cadrul observațiilor efectuate în perimetrul parcului eolian Stejaru, indicii dați asupra stăruirii ocupate (indicele abundență-dominanță Braun-Blanquet, zona sau etajul de vegetație, troficitatea solului pe care vegetează, pretenții față de umiditate și ce soluri ne indică în raport cu conținutul în azot).



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

2.2. Flora si asociatiile vegetale in cadrul ecosistemelor ecologice antropizate, naturale si seminaturale

Întreaga suprafață de 314 ha a parcului eolian Stejaru este reprezentată de habitate naturale, seminaturale și terenuri arabile.

Habitatele seminaturale și naturale cuprinse în perimetrul parcului eolian Stejaru sunt reprezentate de pășuni aflate într-un stadiu avansat și foarte avansat de ruderalizare și degradare datorită suprapășunatului și a eroziunii.

Habitatul dominant în care se încadrează majoritatea asociațiilor identificate în zona studiată este cel de **Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca***.

- habitate puternic ruderalizate – se regasesc in zona studiată pe suprafețele în care au fost amplasate stane sau au stationat un timp mai îndelungat turmele de animale. De asemenea apar în zonele mai joase (unele vai) în care s-a acumulat o cantitate mai mare de azot (tot datorită pasunatului, mai ales pe zonele învecinate care se afla în panta, și de pe care în urma ploilor se scurge pe vai o cantitate mult mai mare de azot dizolvat rezultat din dejectiile animale). Pe lângă speciile larg răspândite în pasunile învecinate, apar în număr mare și specii nitrofile precum *Urtica dioica* L și *Carduus acantoides* L.

- habitate seminaturale reprezentate, de pajiști aflate într-o stare avansată de degradare datorită suprapășunatului și care în condițiile absenței limitării accesului animalelor în zonă se vor transforma în habitate caracterizate doar de câteva specii ruderale sau de specii care prezintă o rezistență ridicată la suprapășunat precum *Botriochloa ischaemum*, dar care din punct de vedere conservativ are o importanță redusă.

În aceeași categorie au fost incluse și suprafețele de teren afectat puternic de eroziune, precum drumurile de pamant care strabat zona, eroziunile provocate de siroirea apelor pluviale .

- terenuri arabile abandonate-parloaga, acestea sunt suprafețe ocupate de terenuri arabile abandonate care au început să fie colonizate de vegetația spontană.
- terenuri arabile ce reprezintă suprafețele cultivate cu grâu și porumb ocupate de turbinele 12,13 și 14 .



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Fig. 5 – turbine amplasate pe teren arabil

Din totalul de 15 turbine, 12 sunt amplasate în zone cu pășune naturală care este reprezentată de habitatul dominant în care se încadrează majoritatea asociațiilor identificate în zona studiată și anume, **Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca***. Turbina numărul 2 este planificată într-o zonă cu terenuri degradate puternic în urma eroziunii, astfel încât în cazul acesteia nu se poate considera o pierdere reală a unei suprafețe dintr-un habitat de pajiște.

În cazul turbinei numărul 11, aceasta a fost reamplasată pe o suprafață de teren agricol care în aparență este ocupat de un habitat de pajiște natural , dar în realitate este un teren arabil abandonat și recolonizat în mare parte de speciile caracteristice **Pajiștilor ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca***.

Restul de 3 turbine sunt amplasate în terenuri arabile. În situația dată se va calcula efectele asupra habitatelor naturale și seminaturale doar pentru 12 dintre cele 15 turbine.

Pentru cele 15 turbine și toate activitățile auxiliare, suprafața totală scoasă din circuitul agricol este de 4,45 ha.

În cazul celor 12 turbine suprafața scoasă definitiv din circuitul agricol, reprezintă suprafața de habitate naturale (**Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca***) și seminaturale (terenuri arabile abandonate, suprafețe de teren puternic erodate, pajiști ruderalizate) care dispăre.

În urma evaluării absolute a numărului de exemplare ce aparțin speciilor de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE pentru care a fost desemnat situl ROSC10201 "Podișul Nord-Dobrogean": *Potentilla emilii-popii*, *Centaurea jankae*, *Moehringia jankae*, *Campanula romanica* și *Himantoglossum caprinum*; s-a constatat că **pe suprafața de 314**



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

ha a parcului eolian Stejaru, nu este prezentă nici una dintre speciile de interes conservativ amintite anterior.

În perimetrul parcului eolian Stejaru au fost identificate în urma investigațiilor de teren, un număr de 58 de specii de plante aparținând la 17 ordine, respectiv 17 familii.

Denumirea speciei
1. <i>Achillea setacea</i> Waldst.et Kit
2. <i>Agropyron repens</i> (L) Gould.
3. <i>Amaranthus retroflexus</i> L
4. <i>Artemisia austriaca</i> Jacq.
5. <i>Artemisia campestris</i> L.
6. <i>Asperula cynanchica</i> L.
7. <i>Atriplex tatarica</i> L.
8. <i>Botriochloa ischaemum</i> (L) Keng)
9. <i>Capsella bursa-pastoris</i> L.
10. <i>Carduus acathoides</i> L.
11. <i>Carduus thoermeri</i> Weinm.
12. <i>Carpinus orientalis</i> Miller.
13. <i>Centaurea calcitrapa</i> L.
14. <i>Centaurea diffusa</i> Lam.
15. <i>Chenopodium album</i> L.
16. <i>Chenopodium botrys</i> L.
17. <i>Chondrilla juncea</i> L.
18. <i>Cichorium intybus</i> L.
19. <i>Consolida regalis</i> S.F.Gray.
20. <i>Convolvulus arvensis</i> L
21. <i>Convolvulus cantabricus</i> L.
22. <i>Crataegus monogina</i> L.
23. <i>Cynodon dactylon</i> L.
24. <i>Delphinus fissum</i> L
25. <i>Erodium cicutarium</i> (L) L. Herit.
26. <i>Eryngium campestre</i> L.
27. <i>Euphorbia virgata</i> L.
28. <i>Festuca valesiaca</i> Schleisher ex Gaudin

29. <i>Galium molugo</i> L.
30. <i>Hieracium pilosella</i> L.
31. <i>Hordeum murinum</i> L.
32. <i>Lepidium campestre</i> (L.)R Br.
33. <i>Medicago minima</i> L.
34. <i>Nigela arvensis</i> L.
35. <i>Papaver rhoeas</i> L.
36. <i>Phleum paniculatum</i> Huds.
37. <i>Plantago lanceolata</i> L.
38. <i>Polygonum aviculare</i> L.
39. <i>Potentilla argentea</i> L
40. <i>Rapistrum perene</i> (L) All.
41. <i>Sanguisorba minor</i> Scop.
42. <i>Setaria verticillata</i> L.
43. <i>Sinapis arvensis</i> L.
44. <i>Sisymbrium sophia</i> L.
45. <i>Solanum nigrum</i> L.
46. <i>Sonchus asper</i> (L) Hill
47. <i>Sorghum halepense</i> L.
48. <i>Stachys anua</i> L.
49. <i>Stipa capillata</i> L.
50. <i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers
51. <i>Thymus zygioides</i> Griseb
52. <i>Tribulus terrestris</i> L.
53. <i>Trifolium repens</i> L.
54. <i>Trifolium arvense</i> L.
55. <i>Trifolium fragiferum</i> L.
56. <i>Urtica dioica</i> L.
57. <i>Xantium spinosum</i> L
58. <i>Xantium strumarium</i> L.



Tulcea, str. Garii , nr. 1, Bl. G1 , sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

ÎNCADRAREA SISTEMATICĂ A SPECIILOR DE PLANTE IDENTIFICATE ÎN ZONELE DE PAJIȘTE ALE PARCULUI EOLIAN STEJARU – tabel nr. 4

Nr.crt.	Denumirea speciei	Ordinul	Familia
1	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	Asterales	Asteraceae
2	<i>Eryngium campestre</i> L.	Asterales	Asteraceae
3	<i>Achillea setacea</i> Waldst.et Kit	Asterales	Asteraceae
4	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Asterales	Asteraceae
5	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	Asterales	Asteraceae
6	<i>Cichorium intybus</i> L.	Asterales	Asteraceae
7	<i>Carduus acathoides</i> L.	Asterales	Asteraceae
8	<i>Carduus thoermeri</i> Weinm.	Asterales	Asteraceae
9	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers	Asterales	Asteraceae
10	<i>Chondrilla juncea</i> L.	Asterales	Asteraceae
11	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Asterales	Asteraceae
12	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Asterales	Asteraceae
13	<i>Lepidium campestre</i> (L.)R Br.	Capparales	Brassicaceae
14	<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Fabales	Fabaceae
15	<i>Trifolium repens</i> L.	Fabales	Fabaceae
16	<i>Trifolium arvense</i> L.	Fabales	Fabaceae
17	<i>Medicago minima</i> L.	Fabales	Fabaceae
18	<i>Carpinus orientalis</i> Miller.	Fagales	Corylaceae
19	<i>Erodium cicutarium</i> (L) L. Herit.	Geraniales	Geraniaceae
20	<i>Thymus zygoides</i> Griseb	Lamiales	Lamiaceae
21	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginales	Plantaginaceae
22	<i>Botriochloa ischaemum</i> (L) Keng)	Poales	Poaceae
23	<i>Festuca valesiaca</i> Schleisher ex Gaudin	Poales	Poaceae
24	<i>Agropyron repens</i> (L) Gould.	Poales	Poaceae
25	<i>Cynodon dactylon</i> L.	Poales	Poaceae
26	<i>Stipa capillata</i> L.	Poales	Poaceae
27	<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	Poales	Poaceae
28	<i>Nigela arvensis</i> L.	Ranunculales	Ranunculaceae
29	<i>Potentilla argentea</i> L.	Rosales	Rosaceae
30	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Rosales	Rosaceae
31	<i>Crataegus monogina</i> L.	Rosales	Rosaceae
32	<i>Asperula cynanchica</i> L.	Rubiales	Rubiaceae
33	<i>Galium molugo</i> L.	Rubiales	Rubiaceae
34	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Solanales	Convolvulaceae
35	<i>Convolvulus cantabricus</i> L.	Solanales	Convolvulaceae
36	<i>Chenopodium botrys</i> L.	Caryophyllales	Caryophyllaceae
37	<i>Urtica dioica</i> L.	Urticales	Urticaceae



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

ÎNCADRAREA SISTEMATICĂ A SPECIILOR DE PLANTE IDENTIFICATE ÎN ZONELE CU TERENURI AGRICOLE DIN PARCUL EOLIAN STEJARU-tabel nr. 5

Nr.crt.	Denumirea speciei	Ordinul	Familia
1	<i>Artemisia campestris</i> L.	Asterales	Asteraceae
2	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	Asterales	Asteraceae
3	<i>Eryngium campestre</i> L.	Asterales	Asteraceae
4	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Asterales	Asteraceae
5	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Asterales	Asteraceae
6	<i>Sonchus asper</i> (L) Hill	Asterales	Asteraceae
7	<i>Rapistrum perene</i> (L) All.	Capparales	Brassicaceae
8	<i>Capsella bursa-pastoris</i> L.	Capparales	Brassicaceae
9	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Capparales	Brassicaceae
10	<i>Sisymbrium sophia</i> L.	Capparales	Brassicaceae
11	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Cariophyllales	Cariophyllaceae
12	<i>Atriplex tatarica</i> L.	Cariophyllales	Cariophyllaceae
13	<i>Chenopodium album</i> L.	Cariophyllales	Cariophyllaceae
14	<i>Euphorbia virgata</i> L.	Euphorbiales	Euphorbiaceae
15	<i>Stachys anua</i> L.	Lamiales	Lamiaceae
16	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papaverales	Papaveraceae
17	<i>Setaria verticillata</i> L.	Poales	Poaceae
18	<i>Sorghum halepense</i> L.	Poales	Poaceae
19	<i>Hordeum murinum</i> L.	Poales	Poaceae
20	<i>Cynodon dactylon</i> L.	Poales	Poaceae
21	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonales	Polygonaceae
22	<i>Consolida regalis</i> S.F.Gray.	Ranunculales	Ranunculaceae
23	<i>Delphinus fissum</i> L.	Ranunculales	Ranunculaceae
24	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Rutales	Zygophyllaceae
25	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Solanales	Convolvulaceae
26	<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanales	Solanaceae

Plantele identificate în cadrul observațiilor efectuate în perimetrul parcului eolian Stejaru, indicii dați asupra stațiunii ocupate (indicele abundență-dominanță Braun-Blanquet, zona sau etajul de vegetație, troficitatea solului pe care vegetează, pretenții față de umiditate și ce soluri ne indică în raport cu conținutul în azot).

În perimetrul parcului eolian Stejaru 95% din suprafața arondată este dominată de pășuni degradate pe cuprinsul cărora au fost identificate 35 de specii de plante.

În continuare pentru fiecare specie se prezintă indicele de abundență-dominanță Braun-Blanquet (de la 1 la 5), zona sau etajul de vegetație, troficitatea solului pe care vegetează, pretenții față de umiditate și ce soluri ne indică în raport cu azotul conținut.

1- **Bothriochloa ischaemum** - 4, frecventă în zone de stepă până la etajul gorunului, pajiști uscate, în sorite, erodate, sp. xerofilă, xeromezofilă, oligotrofă



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- 2-**Artemisia austriaca** - 5, frecventă în zone de stepă , zone de păduri de stejar, etajul gorunului, **pajiști ruderalizate**, specie xerofilă-mezoxerofilă, N1 (sp. indicatoare de soluri foarte slab aprovizionate cu azot)
- 3-**Eryngium campestre** - 4, frecventă în zone de stepă, pajiști, **locuri ruderales**, specie oligotrofă, xerofilă-mezoxerofilă.
- 4-**Achillea setacea** - 3, frecventă în zone de stepă, etajul gorunului, pajiști uscate, specie oligotrofă, xerofilă-mezoxerofilă.
- 5-**Nigella arvensis** - 4, frecventă în zone de stepă până la etajul gorunului, buruiană **segetală** în cereale și **ruderală**, specie mezoxerofită.
- 6-**Potentilla argentea** - 4, frecventă în zone de stepă până la etajul fagului, pajiști, tufărișuri, specie xeromezofilă, N2 (sp. indicatoare de soluri slab acide)
- 7-**Centaurea calcitrapa** - 1, sporadică, zone de stepă-etajul gorunului, **pajiști ruderalizate**, însoțite
- 8-**Centaurea diffusa** - 3, sporadică, zone de stepă-etajul gorunului, locuri ruderales, nisipoase
- 9- **Cichorium inthybus** - 3, foarte frecventă în zone de stepă până la etajul fagului, în pajiști, **locuri ruderales și culturi**. Specie eurifotofită, N3 (specie indicatoare de soluri mijlociu aprovizionate)
- 10- **Erodium cicutarium** - 2, frecventă în zone de stepă până la etajul fagului, în pajiști, **locuri ruderales**, tufărișuri. Specie xeromezofită.
- 11- **Plantago lanceolata** - 4, frecventă în zone de stepă până la etajul molidului, pajiști, trifoiști, **locuri ruderales**. Specie eurifită, euritermofită.
- 12- **Carduus acanthoides** - 3, frecventă în zone de stepă până la etajul molidului, în **pășuni ruderalizate**, specie xeromezofită, N3-4 (specie indicatoare de soluri mijlociu și bine aprovizionate)
- 13- **Taraxacum officinale** - 2, foarte frecventă în zone de stepă până la etajul molidului, în locuri **cultivate și ruderales**. Specie xeromezofită-mezofită, N2-3 (specie indicatoare de soluri slab și mijlociu aprovizionate)
- 14- **Galium mollugo** - 3, frecventă în zone de stepă până la etajul gorunului, pajiști, tufărișuri, margini de păduri, specie euritrofă, mezo-xeromezofită.
- 15- **Convolvulus arvensis** - 1, frecventă în zone de stepă până la etajul fagului, locuri **cultivate și ruderales**. Specie mezofită, mezotermofită, eutrofă.
- 16- **Festuca valesiaca** - 4, frecventă în zone de stepă până la etajul gorunului, pajiști uscate, însoțite. Specie xerofită-xeromezofită, subtermofită, N1-2 (specie indicatoare de soluri foarte slab și slab aprovizionate)
- 17- **Carduus thoermeri** - 3, sporadică în zone de stepă, silvostepă , locuri uscate, **pajiști ruderalizate**.
- 18- **Thymus zygoides** - 1, rară, în zone de stepă și silvostepă, stâncării înierbate, specie xerofită
- 19- **Chondrilla juncea** - 2, frecventă în zone de stepă până la etajul gorunului, locuri **cultivate și ruderales**. Specie xeromezofită, subtermofită
- 20- **Sanguisorba minor** - 3, frecventă în zone de stepă până la etajul fagului, pajiști, tufărișuri. Specie xeromezofită, oligotrofă, calcicolă, pionieră.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- 21- **Xanthium spinosum - 2**, frecventă în zone de stepă –până la etajul fagului, pășuni, **locuri ruderales și cultivate**. Specie xeromezofită-mezofită, specie introdusă mai târziu(advertivă),N3-4(specie indicatoare de soluri mijlociu și bine aprovizionate).
- 22- **Agropyron repens - 4**, frecventă în zone de stepă-până la etajul fagului, pajiști, locuri **cultivate și ruderales**, tufișuri.Specie mezofită.
- 23-**Trifolium fragiferum - 2**, frecventă în zone de stepă- până la etajul fagului, pajiști mai mult sau mai puțin umede, adesea în locuri mai mult sau mai puțin sărăturate.Specie pionieră, eutrofă.
- 24- **Cynodon dactylon - 4**, foarte frecventă în zone de stepă până la etajul gorunului, în pajiști, **locuri ruderales** și cultivate, pe soluri cu textură ușoară, uneori slab sărăturate. Specie xeromezofită, subtermofită, halofită facultativă.
- 25- **Urtica dioica - 3**, frecventă în zone de stepă –până la etajul subalpin, **locuri ruderales**,târlite.Specie mezofită-mezohigrofita, N4-5(specie indicatoare de soluri bine și foarte bine aprovizionate)
- 26- **Trifolium repens - 1**, frecventă în zone de stepă –până la etajul alpin,pajiști, locuri **ruderales**, bine drenate.
- 27- **Thymus glabrescens - 2**, frecventă în zone de stepă, pajiști, tufărișuri. Specie oligotrofă, xerofită-xeromezofita
- 28- **Chenopodium botrys - 2**, sporadică în zone de stepă –până la etajul fagului, pe nisipuri și pietrișuri aluvionare, cosmopolită.
- 29- **Hieracium pilosella - 1**, foarte frecventă în zona pădurilor de stejar, pajiști însorite. Specie xeromezofita-mezofita, oligotrofă, pionieră, N2(specie indicatoare de soluri slab aprovizionate)
- 30- **Stipa capillata - 1**, frecventă în zone de stepă –până la etajul gorunului, pajiști aride, adesea pe substrat pietros. Specie oligotrofă, xerofita-xeromezofita, N1-2(specie indicatoare de soluri foarte slab aprovizionate și slab aprovizionate)
- 31- **Medicago minima - 2**, frecventă în zone de stepă până la etajul fagului, pajiști aride, nisipuri. Specie oligotrofă, xerofita-xeromezofita, termofita-subtermofita, N2(specie indicatoare de soluri slab aprovizionate)
- 32- **Trifolium arvense - 2**, frecventă în zone de sivostepă până la etajul fagului, miriști, ogoare, pajiști, pe sol mai mult sau mai puțin nisipos.Specie pionieră, oligotrofă, xeromezofita, slab până la moderat acidofilă, calcifugă, N1-2(specie indicatoare de soluri foarte slab și slab aprovizionate)
- 33- **Phleum paniculatum - 1**,sporadică în zone de stepă, până la etajul gorunului, pajiști uscate, mai mult sau mai puțin **ruderalizate**. Specie xerofita, mezoxerofita, subtermofita.
- 34- **Lepidium campestre - 1**, specie frecventă în zone de stepă, până la etajul fagului, în locuri **ruderales și cultivate**, pajiști.Specie xeromezofita- mezofita.
- 35- **Asperula tinctoria - 1**, sporadică în etajul gorunului, pajiști, tufărișuri, pe substrat pietros.

Prezența azotului în solurile pe care s-au realizat releveele fitocenotice indică faptul că aceste terenuri sunt utilizate intens ca zone de pășunat.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

În perimetrul **Parcului eolian Stejaru** există zone foarte restrânse cu stâncării de mici dimensiuni în apropierea zonei turbinei nr. 4 , dar nu au fost identificate în cursul investigațiilor specii saxicole tipice (de exemplu *Moehringia grisebachii*).

Aspectul vegetatiei si compozitia floristica variaza in functie de perioada in care s-a realizat monitorizarea si natura substratului pe care se dezvoltă comunitatile segetale . Substratul pietros dominant a influențat dezvoltarea de vegetatii spontane, cu caracteristici specifice zonei cu clima arida , rezistente la variatiile termice zilnice si sezoniere .

Speciile ierboase bulbifere identificate apartin genurilor *Crocus* , *Muscari* , *Colchicum*, *Ornithogalum* si *Gagea* a caror perioada de inflorire este scurta , iar dintre speciile anuale si bianuale enumeram cativa dintre taxonii identificati : *Erodium cicutarium* , *Hollosteum umbellaum* , *Allysum allysoides* , *Veronica triphyllos* .

În perimetrul parcului eolian Stejaru, nu există păduri (decat in vecinatate), iar vegetația arbustivă este reprezentată de un număr mic de tufe de *Crataegus monogina* în stare avansata de degradare ca urmare a pășunatului excesiv.



Fig.6- pasunat cu ovie si bovine pe pasune

Datorită activităților antropice din zonă care au modificat compoziția floristică a habitatelor, aceasta nu mai poate fi descrisă decât în contextul folosinței actuale a terenurilor, respectiv: pășune 95% și arabil 5%.

În terenurile arabile pe care au fost amplasate o parte dintre turbinele eoliene, s-au identificat doar specii de plante segetale și ruderales ce sunt instalate de obicei pe soluri bălane danubiano-pontice tipice, dar și pe cernoziomuri danubiano-pontice castanii carbonatice.

Dintre speciile identificate în terenurile agricole utilizate sau abandonate le amintim pe cele mai frecvente:

- Mac sălbatic – *Papaver rhoeas* L.
- Scaiul dracului- *Eryngium campestre* L.
- Mohor agățător- *Setaria verticillata* L.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- Mohor roșcat –*Setaria pumila (Poiret) Schultes*
- Troscot –*Polygonum aviculare*L.
- Holeră –*Xanthium spinosum*L.:
- Pelin nemuritor-*Artemisia campestris* L.
- Mături- *Centaurea diffusa* Lam.
- Zârnă – *Solanum nigrum* L.
- Cinsteț-. *Stachys annua* L.
- Orzul șoarecilor- *Hordeum murinum*L.:
- Scaietele popii, cornuți-*Xanthium strumarium* L.
- Palamida (*Carduus crispus*)
- Coada soricelului – *Achilea millefolium*
- Volbură- *Convolvulus arvensis* L.
- Știr porcesc- *Amaranthus retroflexus* L.
- Laptele câinelui- *Euphorbia virgata* L. :
- Costrei- *Sorghum halepense* L.
- Nemțșor de câmp-*Consolida regalis* S.F.Gray.:
- Nemțșor-*Delphinium fissum* L.
- Cicoare (*Cichorium inthybus*)
- Traista ciobanului-*Capsella bursa-pastoris* L.
- muștar sălbatic- *Sinapis arvensis* L.
- Susai aspru – *Sonchus asper*(L)Hill.:
- căpriță , lobodă sălbatică - *Atriplex tatarica* L.
- Colții babei –*tribulus terrestris* L.:
- Spanac sălbatic- *Chenopodium album* L.
- Ghimpe (*Xanthium spinosum*)

Prezența acestor specii segetale este în funcție de tipul culturii , respectiv: *Sonchus asper*, *Euphorbia virgata* , *Chenopodium album*, *Setaria verticilata*, *Sorghum halepense* sunt abundente în culturile de porumb , *Delphinium fissum*, *Consolida regalis*, *Papaver rhoeas*, *Sinapis arvensis*, *Polygonum aviculare*, în culturi de grâu. Aplicând metoda dominantelor temporare putem determina speciile dominante care au un caracter temporar în comunitățile fitocenotice ale speciilor ruderales și segetale. Astfel în zona studiată avem următoarele asociații:

As. *Xanthium spinosum*- *Amaranthus retroflexus* Morariu 43 Gruparea este destul de răspândită la marginea drumurilor și în terenurile rămase necultivate.

As.*Cynodonti*- *Atriplicetum tataricae* Morariu 43,59 .Asociația se conturează pe locuri bătorite, la marginea drumurilor.

As. *Cynodon dactylon* Rapaics 27 apare în locuri desțelenite, la marginea culturilor, în culturi, porțiuni rămase nearate.

As.*Amarantho*- *Chenopodium albi* (Morariu 43) S0047 Asociația este destul de răspândită în culturile de porumb. Preferă locurile bogate în nitrați și nu se observă o preferință strictă asupra tipului de sol.

As.*Sisymbrietum sophiae* (Kreh)36 a fost întâlnită pe marginea culturilor de grâu .



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Pe majoritatea suprafeței ocupate de **traseul electric** se dezvoltă comunități vegetale xerofile, ce pot fi încadrate în asociația **Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi** (Krist.1937) Pop 1977. Local, apar în cadrul acestei asociații porțiuni din asociațiile: *Stipetum capillatae*, *Artemisio – Pöetum bulbosae*, *Cynodonti – Pöetum angustifoliae*, doar pe suprafețe foarte reduse, neînsemnate pentru dinamica asociațiilor și edificarea habitatelor. Prezența acestor comunități vegetale indică pajiști stepice secundare puternic degradate.

Asociația de *Botriochloa ischaemum* este foarte răspândită în special în sudul țării, în zonele de câmpie și de deal.

În zona studiată este cea mai răspândită asociație, realizând fondul vegetației de pe islazul intens pășunat și indicând habitatul R3415 - Pajiști ponto-balcanice de *Botriochloa ischaemum* și *Festuca valesiaca*.

Botriochloetum (Andropogonetum) ischaemi (Krist. 1937) Pop 1977

Specia	Abundență - Dominanță				
<u>Car. as.</u>					
Botriochloa ischaemum	4	4	5	5	4
Festucion rupicolae					
Agropyron cristatum ssp. pectinatum	+	+	-	+	-
Asperula cynanchica	+	+	-	-	-
Haplophyllum suaveolens	+	+	-	-	-
Goniolimon besserianum	+	+	-	-	-
Artemisia scoparia	+	+	+	+	-
Ranunculus illyricus	+	+	+	+	-
Centaurea gracilentia	+	+	+	+	-

Specii într-un releveu: *Hypericum elegans* +; *Cruciata pedemonatana* +; *Alyssum hirsutum* +; *Festuca callieri* +.

Pimpinello – <i>Thymion zygoides</i>					
<i>Dianthus nardiformis</i>	+	+	-	+	-
<i>Thymus zygoides</i>	+	-	+	-	+
<i>Scleranthus perennis</i>	-	-	+	-	+
<i>Sedum urvillei</i> ssp. <i>hillebrandtii</i>	-	-	+	-	+
<i>Centaurea micranthos</i>	-	-	+	-	+
<i>Rumex tenuifolius</i>	-	-	-	+	+

Festucetalia valesiaca

<i>Poa bulbosa</i>	+1	1	+1	+	-
<i>Minuartia glomerata</i>	+	+	-	-	-
<i>Teucrium polium</i>	+	+	-	-	+
<i>Chondrilla juncea</i>	+	-	-	-	+



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Achillea coarctata	+	+	-	-	+
Asperula cynanchica	+	-	-	-	+

Specii într-un relevu: *Chrysopogon gryllus* +; *Hieracium pilosella* +; *Leontodon crispus* +; *Convolvulus cantabrica* +.

Festuco - Brometea

<i>Cynodon dactylon</i>	1	1	+	1	-
<i>Acinos arvensis</i>	+	+	+	+	-
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	-
<i>Xeranthemum annuum</i>	+	+	+	-	-
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	-	-	+
<i>Linum austriacum</i>	+	-	+	+	-
<i>Sanguisorba minor</i>	-	-	+	+	-

Specii într-un relevu: *Euphorbia nicaeensis* +; *Phlomis pungens* +; *Alyssum alyssoides* +.

Însoțitoare;

<i>Filago arvensis</i>	-	+	+	+	-
<i>Filago germanica</i>	+	+	+	-	-
<i>Marrubium peregrinum</i>	-	-	+	+	-
<i>Polygonum patulum</i>	-	-	+	+	-
<i>Nigella arvensis</i>	+	+	-	+	-
<i>Erophila verna</i>	+	+	+	+	-

Specii într-un relevu: *Alyssum saxatile* +; *Senecio vernalis* +; *Lactuca serriola* +.

Specia caracteristică este rezistentă la o tasare moderată a terenului, fapt ce i-a permis menținerea și răspândirea pe pășunile intens folosite.

Deosebit de abundente mai sunt: *Poa bulbosa*, *Teucrium polium*, *Cynodon dactylon*, *Acinos arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Xeranthemum annuum*.

Influența antropică mare asupra acestui tip de vegetație se observă și prin apariția în cadrul asociației a unor specii ruderales sau segetale cum sunt: *Bromus tectorum*, *Reseda lutea*, *Erodium cicutarium*, *Senecio vernalis*, *Nigella arvensis*, *Polycnemum majus* etc.

Terenurile care au ca folosință pășune sunt reprezentate de pajiști formate din habitate stepice degradate instalate pe un strat de sol superficial din grupa litosolurilor (rendzine calciforme și soluri levigate de pantă) și cernoziomurilor carbonatice danubiano-pontice.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

CONCLUZII privind monitorizarea florei :

Rezultatele inregistrate in cadrul monitorizarii pe parcursul anului 2020 releva faptul ca au fost respectate conditiile actului de reglementare .

Dr. ing. Teodor MARUȘCA, membru în Consiliul Stiintific al Custodelui ROSCI0201 Administratia Podisul Nord Dobrogean , a efectuat observații asupra stării habitatelor de pajiști permanente din comuna Stejaru, jud. Tulcea, necesare pentru avizul de mediu în faza de proiectare a Parcului Eolian care s-a amplasat ulterior în extravilanul acestei localități.

Concret, din datele primite de la Primăria Stejaru, situația este următoarea:

Tabelul 6 : Suprafețe de teren agricol și efective de animale

Specificare	Total
Teren agricol (ha)	2.020
- arabil	1.885
- pășuni	119
- fânețe	0
- pomi fructiferi	0
- viță de vie	16
Efective de animale (cap)	X
- ovine	5.650
- caprine	1.745
- bovine	435
- cabaline	42

Tabelul 7: Structura culturilor în terenul arabil

Cultura	TOTAL	%
- grâu de toamnă	565	30
- orz de toamnă	45	2
- porumb	490	26
- rapiță	210	11
- floarea soarelui	240	13
- lucernă și alte furaje	335	18
T O T A L	1.885	100



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Tabelul 8 : Structura efectivelor de animale, exprimată în UVM

Specia	Coefficient de transformare	UVM	%
Ovine	0,14	791	57
Bovine	0,75	244	17
Caprine	0,14	326	23
Cabaline	0,80	34	3
TOTAL	X	1.395	100

Tabelul 9 : Încărcarea cu animale a terenurilor agricole

Specificare	UVM /ha
Teren agricol total	0,69
Pășuni permanente	11,72
Arabil	0,74

Din cele prezentate în tabelele 1 – 4 rezultă că suprapășunatul cu ovine și caprine ce reprezintă 75% din UVM, este factorul principal de degradare continuă a habitatelor ierboase, datorită căruia întreg lanțul trofic este profund dezechilibrat.

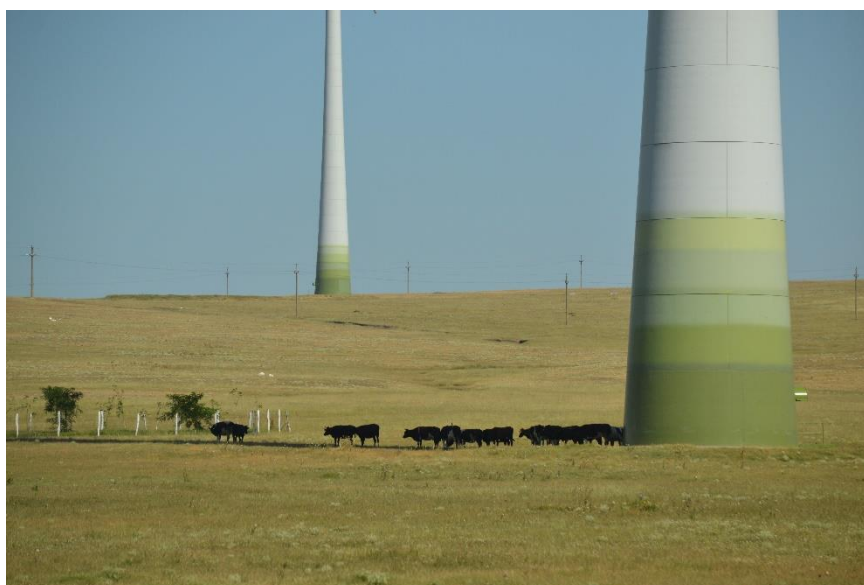
Față de această situație gravă pentru mediu, se propune realizarea în perspectivă a unui studiu asupra capacității reale de suport pastoral al habitatelor de pajiști permanente din Podisul Nord Dobrogean , cu măsuri concrete de reducere a efectivelor de animale și a duratei de pășunat pentru a limita și înlătura degradarea ireversibilă a biodiversității acestei arii protejate.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Fig. 7 – 8- Imagini cu animale (oi , capre , vaci) care pasuneaza





Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

3. AVIFAUNA IN ZONA ANALIZATA

3.1. Perioada de studiu

Perioada de studiu stabilită pentru monitorizarea speciilor de păsări a fost selectată astfel încât să cuprindă toate categoriile funcție de perioada în care sunt prezente, și anume:

1. păsările oaspeți de vară, de la sosirea și până la plecarea lor către cartierele de iernare (perioadă care coincide cu sfârșitul migrației de primăvară și începutul migrației de toamnă);
2. păsările migratoare, care sunt prezente pe toată durata migrației de primăvară și a migrației de toamnă;
3. păsările oaspeți de iarnă, de la sosirea și până la plecarea lor către cartierele de cuibărit (perioadă care coincide cu sfârșitul migrației de toamnă și începutul migrației de primăvară);
4. păsările sedentare, care sunt prezente pe toată perioada anului.

Studiul asupra faunei a fost efectuat conform următorului tabel, funcție de perioadele favorabile și optime pentru fiecare grupare taxonomică vizată:

	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Păsări cuibăritoare				■	■	■	■	■	■			
Păsări sedentare	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Păsări de pasaj			■	■	■			■	■	■		
Păsări care ierneză	■	■								■	■	■
Amfibieni				■	■	■	■	■	■			
Reptile				■	■	■	■	■	■			
Mamifere	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Chiroptere			■	■	■	■	■	■	■	■		

Tabel 10 :Perioadele favorabile/optime de realizare a monitorizării

Legenda :

■	Perioada optimă
■	Perioada favorabilă

Durata monitorizărilor faunei a fost astfel aleasă astfel încât să se poată efectua monitorizări atât în perioada de cuibărit, perioada de iernare cât și perioada de migrație, în



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

vederea identificării tuturor particularităților zonei de studiu. În acest sens, în cadrul fiecărui stagi de monitorizare a fost alocat un număr suficient de zile de colectare a datelor care să cuprindă toate etapele unui stagi, după cum urmează:

- păsări cuibăritoare: deplasări care să acopere atât perioada de cuibărit cât și cea de creștere a puilor;
- păsări de pasaj (migratoare): deplasări pentru migrația de primăvară) care să cuprindă începutul, vârful și sfârșitul perioadei de migrație;
- păsări sedentare: s-au monitorizat în cadrul deplasărilor pentru păsările cuibăritoare și a celor care ierneză.

Referitor la speciile de amfibieni, reptile și mamifere, acestea au fost monitorizate pe parcursul deplasărilor efectuate pentru monitorizările păsărilor datorită faptului că deplasările pentru perioadele optime și favorabile se suprapun cu cele pentru păsări, astfel fiind posibilă colectarea datelor împreună.

Referitor la chiroptere , deplasările pe teren au fost realizate în lunile martie -octombrie, aplicând o metodă de studiu combinată care va fi folosită în toate deplasările pe teren din perioada de activitate a chiropterelor.

3.2. Monitorizarea avifaunei

În vederea descrierii cât mai precise a datelor colectate în cadrul programului de monitorizare și pentru a cuprinde integral datele referitoare la categoriile individuale de păsări (oaspeti de vară, oaspeti de iarnă, păsări migratoare), rapoartele de monitorizare cuprind doar acele categorii de păsări pentru care s-au colectat seturi complete de date.

Perioada și calendarul deplasărilor pe teren pentru monitorizarea speciilor de păsări au fost selectate astfel încât să cuprindă perioadele optime și favorabile pentru fiecare categorie țintă de păsări, așa cum este prezentat și în tabelul nr.11 :

Luna	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Total
Nr. expeditii	2	2	4	3	3	3	2	2	4	3	2	2	32
Nr. zile/expeditie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Total zile	2	2	4	3	3	3	2	2	4	3	2	2	32

Zona de studiu cuprinde suprafața totală de implementare a proiectului (turbine eoliene, stații de transformare, drumuri de acces, platforme etc.) și vecinătatea acestuia.

Vecinătatea proiectului este necesară să fie inclusă în zona de studiu, deoarece potențialul impact asupra speciilor de păsări se poate extinde în afara limitelor acestuia. Spre exemplu, efectul de îndepărtare/eliminare a păsărilor prin deranjarea acestora la cuib (perioada de cuibărit) în timpul activității de construcție se poate extinde pe o distanță de la câteva sute



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

de metri până la câțiva kilometri, în afara limitelor proiectului, în funcție atât de ecologia, cât și de vulnerabilitatea speciei.

La stabilirea definitivă a zonei de studiu s-a ținut cont și de faptul că pierderea habitatelor poate reduce teritoriile de hrănire pentru acele specii care cuibăresc și se odihnesc în afara parcului eolian propus, dar se hrănesc în interiorul acestora. Habitatele de hrănire pot avea suprafețe de câțiva kilometri pentru speciile răpitoare de zi și de noapte și, de obicei, cu cât specia prezintă o vulnerabilitate mai mare la cuib, acestea sunt situate la o distanță mai mare de acesta.

Din motive de bună practică, s-au efectuat observații și într-o **zonă martor** (zonă de referință) selectată în baza următoarelor criterii:

- cu habitate asemănătoare cu zona de studiu;
- cu o compoziție specifică, distribuție și abundență a păsărilor asemănătoare cu cea din zona de studiu;
- să nu fie afectată de dezvoltarea unui parc eolian în viitor;
- să nu fie prea aproape de zona de studiu, în așa fel încât populațiile de păsări din zona martor să nu fie afectate de către parcul eolian propus;

Zona martor este un element cheie pentru activitatea de post-monitorizare. Datele de teren colectate din zona martor vor putea fi folosite pentru a compara evoluția populațiilor de păsări după implementarea proiectului atât în zona de studiu cât și în zona martor, pentru a depista dacă vor apărea sau nu schimbări cu efect semnificativ în viitor (metoda BACI – Before-After/Control - Impact).

Metode de lucru

Metoda transectelor în puncte fixe

Metodele folosite pentru monitorizarea speciilor cuibăritoare și a celor care ierneză în zonă de studiu sunt metoda transectelor combinată cu metoda punctului fix.

Numărul transectelor și a punctelor fixe s-au stabilit în funcție de:

- numărul turbinelor și suprafața totală ocupată de acestea,
- particularitățile zonei (topografia, vegetație, etc.), în așa fel încât transectele din toată zona de studiu să surprindă toate habitatele specifice zonei pentru a putea analiza relația habitat - specie.

Transectele s-au stabilit la începutul monitorizării și sunt folosite pe tot parcursul studiului. Acestea vor fi prezentate pe o hartă cu coordonatele exacte a punctelor fixe de pe parcursul transectelor din fiecare teritoriu de studiu. Distanța dintre punctele fixe este de 2 km.

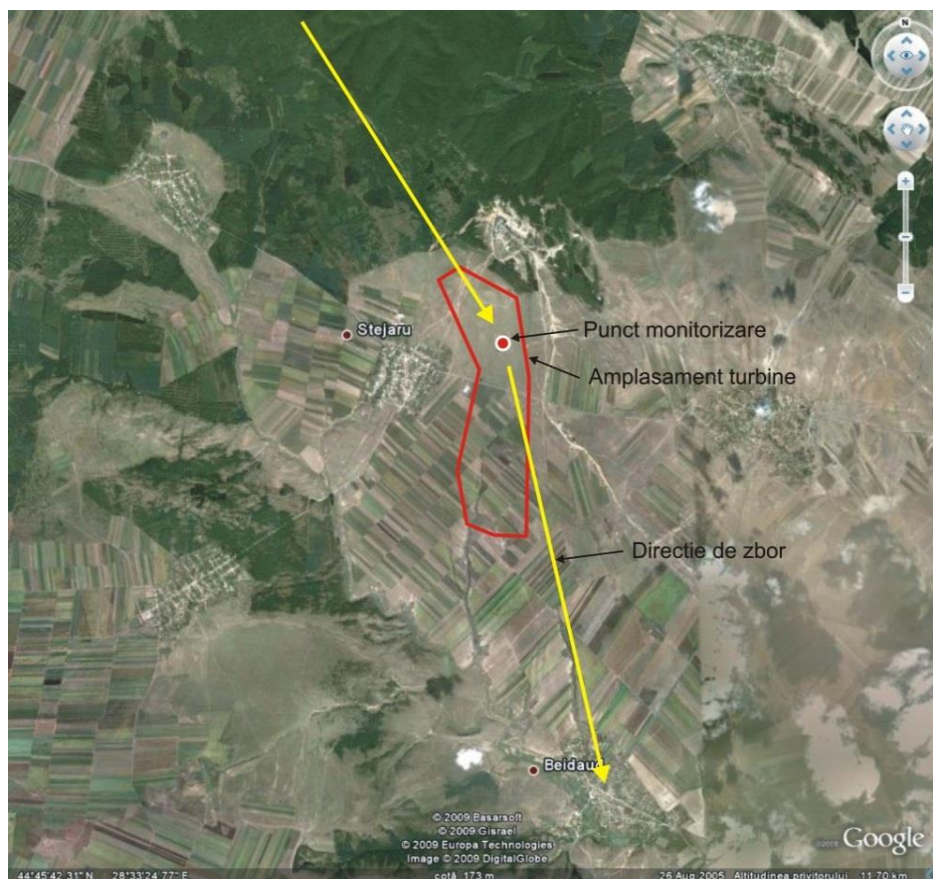


Fig. 9 - Dinamica migrației în cadrul zonei de studiu . Cu roșu s-a figurat punctul fix de observație

În timpul parcurgerii unui transect se notează:

- speciile de păsări observate;
- numărul acestora;
- activitatea desfășurată de specie;
- habitatul unde a fost observată specia.

În fiecare punct fix se sta cel mult 10 minute și se notează:

- punctul fix din care se face observația
- speciile de păsări observate,
- numărul indivizilor din fiecare specie
- tipul de activitate desfășurată de către pasăre
- habitatul unde a fost observată specia.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Metoda punctului fix

În vederea monitorizării speciilor de păsări pe perioada migrației se va folosi metoda punctului fix, ce reprezintă o metodă cantitativă care ne permite estimarea abundenței relative a păsărilor. Astfel, trebuie alese puncte fixe în zona de studiu, suficiente pentru o bună esantionare, în așa fel încât datele colectate să fie relevante pentru studiul realizat.

Ca urmare a monitorizării în puncte fixe se urmărește obținerea următoarelor informații:

- date privind diversitatea speciilor de păsări pe perioada migrației (compoziția specifică / evaluarea calitativă)
- estimarea populațiilor de păsări migratoare (evaluarea cantitativă).

Metoda punctului favorabil (Vantage Point)

În vederea evaluării riscului de coliziune atât pentru speciile de păsări de interes comunitar cât și pentru speciile de păsări de interes secundar, trebuie analizată și cuantificată activitatea de zbor. Monitorizările efectuate din aceste puncte favorabile implică realizarea observațiilor dintr-un punct fix aflat într-o poziție favorabilă pentru observarea dinamicii de zbor a păsărilor, și care să permită acest lucru fără afectarea comportamentului lor prin prezența în punctul fix. Cu cât perioada de monitorizare din aceste puncte favorabile este mai lungă cu atât tiparul comportamentului de zbor a speciilor va fi mai bine cunoscut, iar evaluarea impactului se va face cu o precizie sporită.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

3.3. Date rezultate in urma monitorizarii avifaunei in zona Stejaru

In urma monitorizarii s-au identificat 50 specii de pasari , dupa cum urmeaza in tabelul nr. 12 :

- 26 specii oaspeti de iarna ;
- 20 specii - migratia de toamna ;
- 27 specii – migratia de primavara ;
- 39 specii oaspeti de vara ;

Denumirea in romana	Denumire stiintifica	Cod Euring	Statut de conservare
Uliu păsărar	<i>Accipiter nisus</i>	ACCNIS	NON-SPEC
Ciocârlie de câmp	<i>Alauda arvensis</i>	ALAARV	SPEC 3
Fâsă de câmp	<i>Anthus campestris</i>	ANTCAM	SPEC 3
Acvilă țipatoare mică	<i>Aquila pomarina</i>	AQUPOM	SPEC 2
Șorecar comun	<i>Buteo buteo</i>	BUTBUT	NON-SPEC
Șorecar mare	<i>Buteo rufinus</i>	BUTRUF	SPEC 3
Șorecar de stepă	<i>Buteo vulpinus</i>	BUTVUL	NON-SPEC
Ciocârlie de stol	<i>Calandrella brachydactyla</i>	CALBRA	SPEC 3
Cânepar	<i>Carduelis cannabina</i>	CARCAN	SPEC 2
Sticlete	<i>Carduelis carduelis</i>	CARCAR	NON-SPEC
Florinte	<i>Carduelis chloris</i>	CARCHL	NON-SPEC ^E
Șerpar	<i>Circaetus gallicus</i>	CIRGAL	SPEC 3
Herete de stof	<i>Circus aeruginosus</i>	CIRAER	SPEC 3
Erete vânăț	<i>Circus cyaneus</i>	CIRCYA	SPEC 3
Erete sur	<i>Circus pygargus</i>	CIRPYG	NON-SPEC ^E
Dumbrăveancă	<i>Coracias garrulus</i>	CORGAR	SPEC 2
Cioară grivă	<i>Corvus cornix</i>	CORNIX	NON-SPEC ^E
Cioară de semănătură	<i>Corvus frugilegus</i>	CORFRU	NON-SPEC
Stăncuță	<i>Corvus monedula</i>	CORMON	NON-SPEC ^E
Prepețița	<i>Coturnix coturnix</i>	COTCOT	SPEC 3
Lăstun de casă	<i>Delichon urbica</i>	DELURB	SPEC 3
Șoimul rândunelelor	<i>Falco subbuteo</i>	FALSUB	NON-SPEC
Vânturel roșu	<i>Falco tinnunculus</i>	FALTIN	SPEC 3
Vânturel de seară	<i>Falco vespertinus</i>	FALVES	SPEC 3



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Ciocârlan	<i>Galerida cristata</i>	GALCRI	SPEC 3
Rândunică	<i>Hirundo rustica</i>	HIRRUS	SPEC 3
Sfrâncioc roșiatic	<i>Lanius collurio</i>	LANCOL	SPEC 3
Ciocârlie de Bărăgan	<i>Melanocorypha calandra</i>	MELCAL	SPEC 3
Prigorie	<i>Merops apiaster</i>	MERAPI	SPEC 3
Presură sură	<i>Miliaria calandra</i>	MILCAL	SPEC 2
Gaie neagră	<i>Milvus migrans</i>	MILMIG	SPEC 3
Codobatură albă	<i>Motacilla alba</i>	MOTALB	NON-SPEC
Pietrar răsăritean	<i>Oenanthe isabellina</i>	OENISA	NON-SPEC
Pietrar sur	<i>Oenanthe oenanthe</i>	OENOEN	SPEC 3
Pițigoi mare	<i>Parus major</i>	PARMAJ	NON-SPEC
Vrabie de casă	<i>Passer domesticus</i>	PASDOM	SPEC 3
Vrabie de câmp	<i>Passer montanus</i>	PASMON	SPEC 3
Potârniche	<i>Perdix perdix</i>	PERPER	SPEC 3
Fazan	<i>Phasianus colchicus</i>	PHACOL	NON-SPEC
Pitulice mică	<i>Phylloscopus collybita</i>	PHYCOL	NON-SPEC
Cotofana	<i>Pica pica</i>	PICPIC	NON-SPEC
Mărăcinar mare	<i>Saxicola rubetra</i>	SAXRUB	NON-SPEC ^E
Guguștiuc	<i>Streptopelia decaocto</i>	STRDEC	NON-SPEC
Graur	<i>Sturnus vulgaris</i>	STUVUL	SPEC 3
Silvie de câmp	<i>Sylvia communis</i>	SYLCOM	NON-SPEC ^E
Cocosar	<i>Turdus pilaris</i>	TURPIL	SPEC2
Pupăză	<i>Upupa epops</i>	UPUEPO	SPEC 3
Pasarea ogorului	<i>Burhinus oedicnemus</i>	BUROED	SPEC 3
Barza albă	<i>Ciconia ciconia</i>	CICCIC	SPEC 3
Barza neagră	<i>Ciconia nigra</i>	CICNIG	SPEC 3

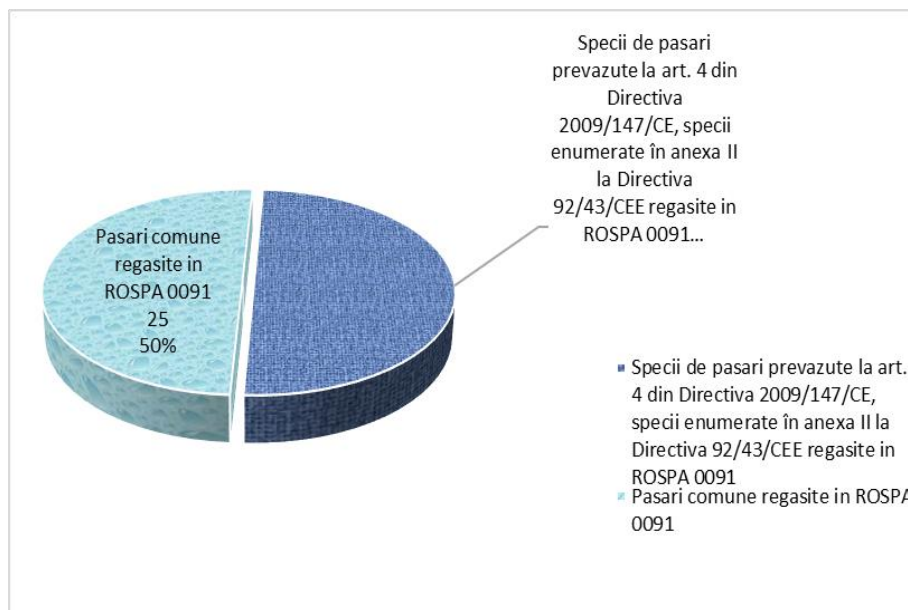
Nota : Cu aceasta culoare s-au evidenciat speciile de pasari prevazute la art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE regasite in ROSPA 0091.

Raportand datele colectate la speciile mentionate in Fisele standard Natura 2000 (pentru ROSPA0091 Padurea Babadag) rezulta urmatoarea diagrama:



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

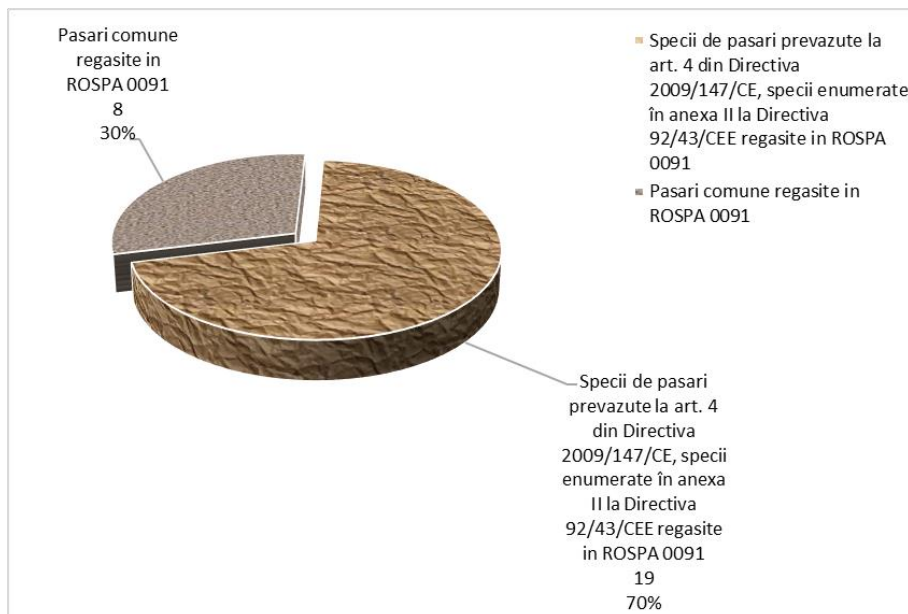
Specii de pasari prevazute la art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE regasite in ROSPA 0091	Pasari comune regasite in ROSPA 0091	TOTAL
25	25	50



Raportand aceste date pe perioade fenologice se obtin urmatoarele diagrame:

1) Migrația de primăvară

Specii de pasari prevazute la art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE regasite in ROSPA 0091	Pasari comune regasite in ROSPA 0091	TOTAL
19	8	27

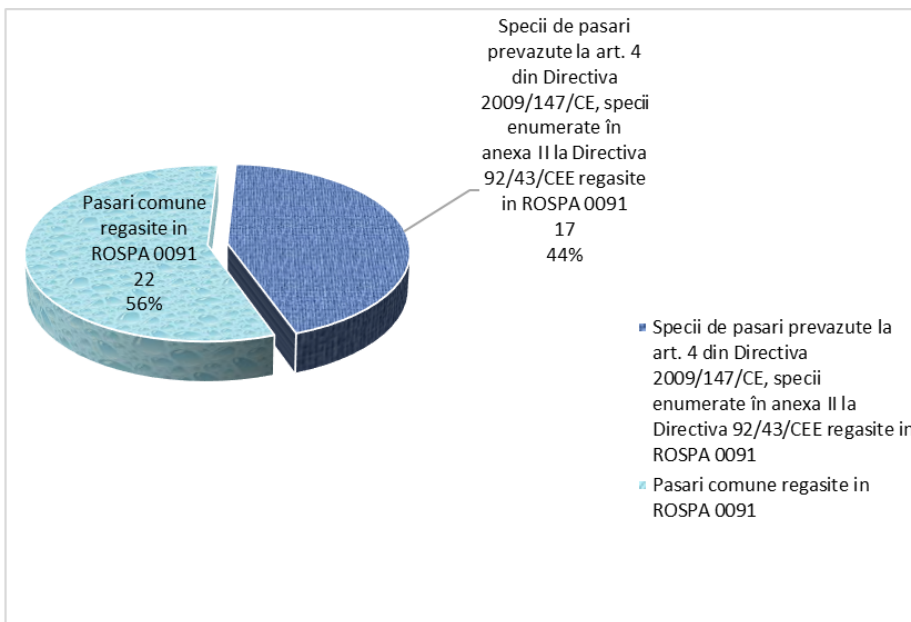




Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

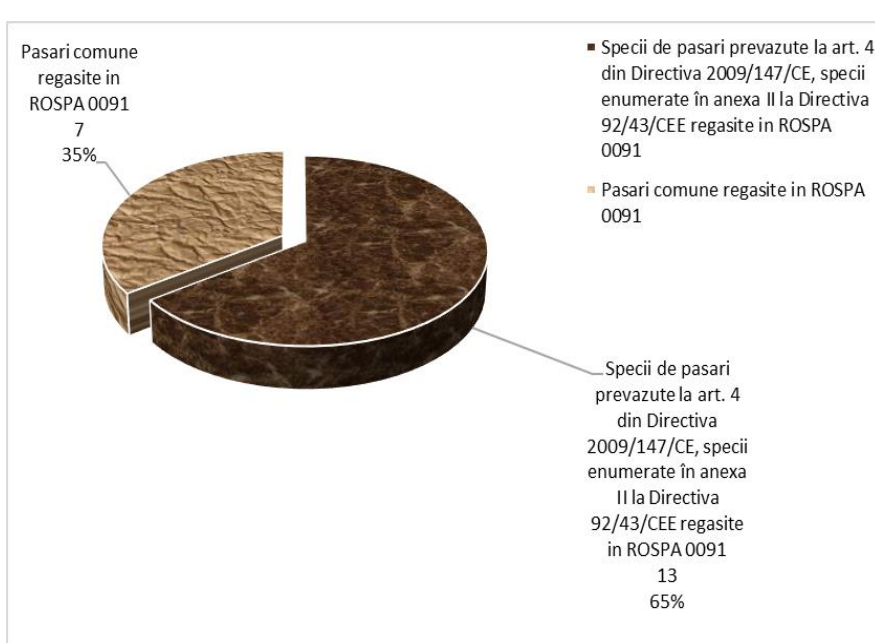
2) Specii oaspeți de vară

Specii de pasari prevazute la art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE regasite in ROSPA 0091		
Pasari comune regasite in ROSPA 0091		
17	22	39
		TOTAL



3) Migratia de toamnă

Specii de pasari prevazute la art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE regasite in ROSPA 0091		
Pasari comune regasite in ROSPA 0091		
13	7	20
		TOTAL

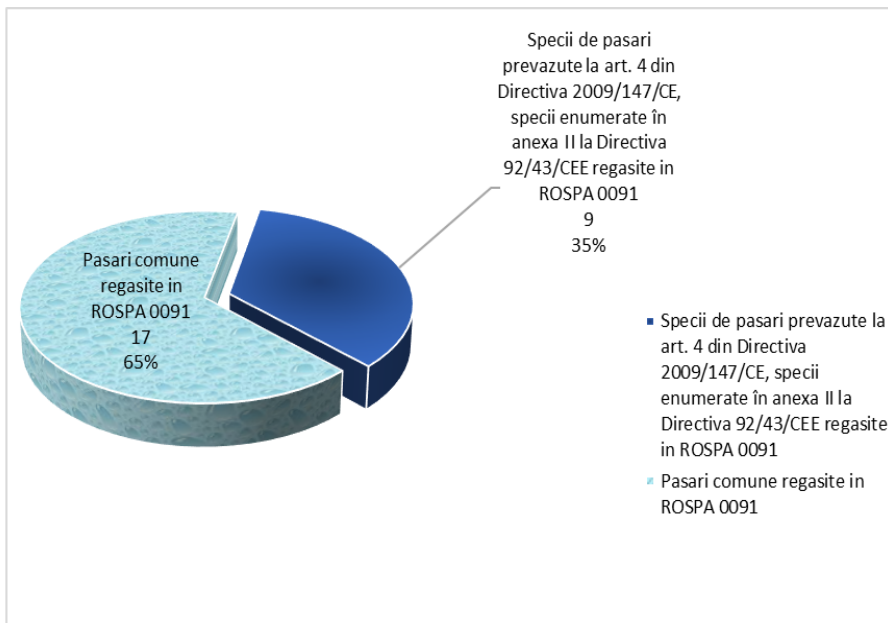




Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

4) Specii de păsări oaspeți de iarnă

Specii de pasari prevazute la art. 4 din Directiva 2009/147/CE, specii enumerate în anexa II la Directiva 92/43/CEE regasite in ROSPA 0091	Pasari comune regasite in ROSPA 0091	TOTAL
9	17	26





Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

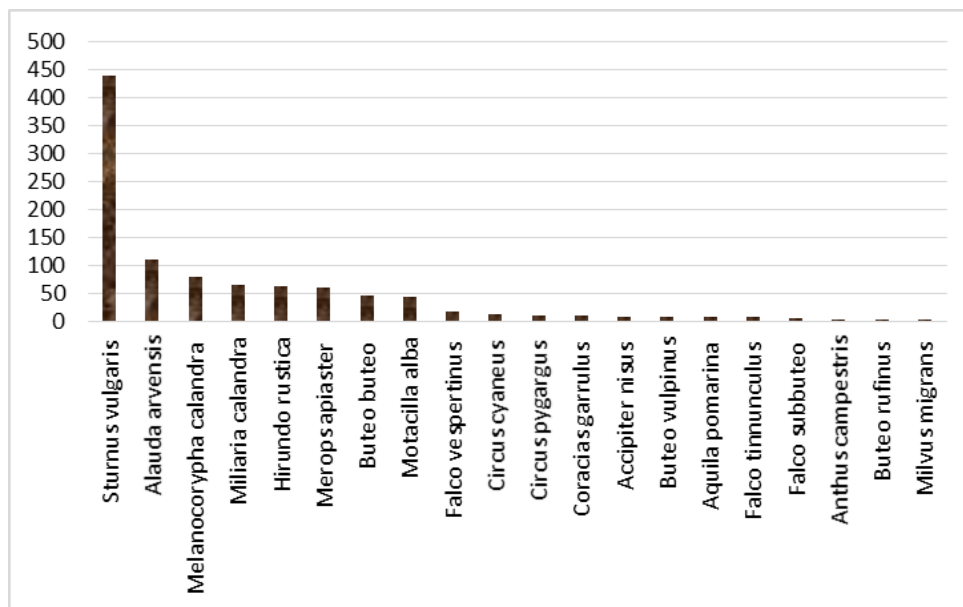
3.4. Evaluarea statistică a datelor

3.4.1. Abundența (A)

Reprezintă numărul total al indivizilor unei specii dintr-o anumită zonă. Acest indicator se exprimă în valoare absolută, servind la calcularea altor tipuri de indici. În funcție de abundență, speciile pot fi *rare*, *relativ comune*, *abundente*, *foarte abundente*. Abundența se poate reprezenta grafic foarte sugestiv, pe abscisă se trece numărul de exemplare iar pe ordonată speciile. În general, în orice biocenoză există mult mai puține specii abundente decât specii foarte rare.

3.4.1.1. Abundența speciilor migratoare

Migratia de toamnă

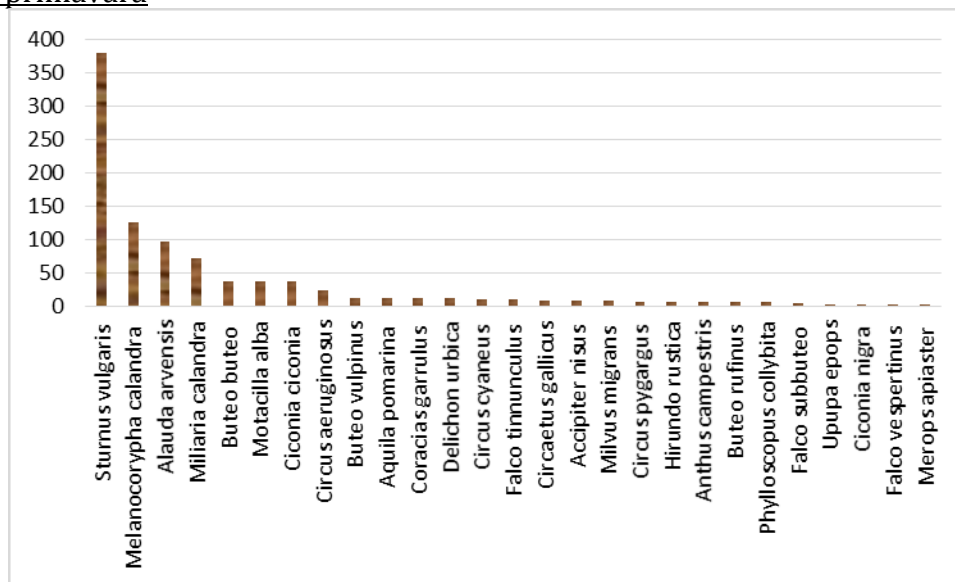


Din grafic se poate observa că cele mai abundente specii migratoare în perioada de toamnă sunt cele reprezentate de graur, ciocarie de câmp, ciocaria de Baragan, presa sursă, rândunică, prigorie, toate fiind specii des întâlnite în peisajul dobrogean.



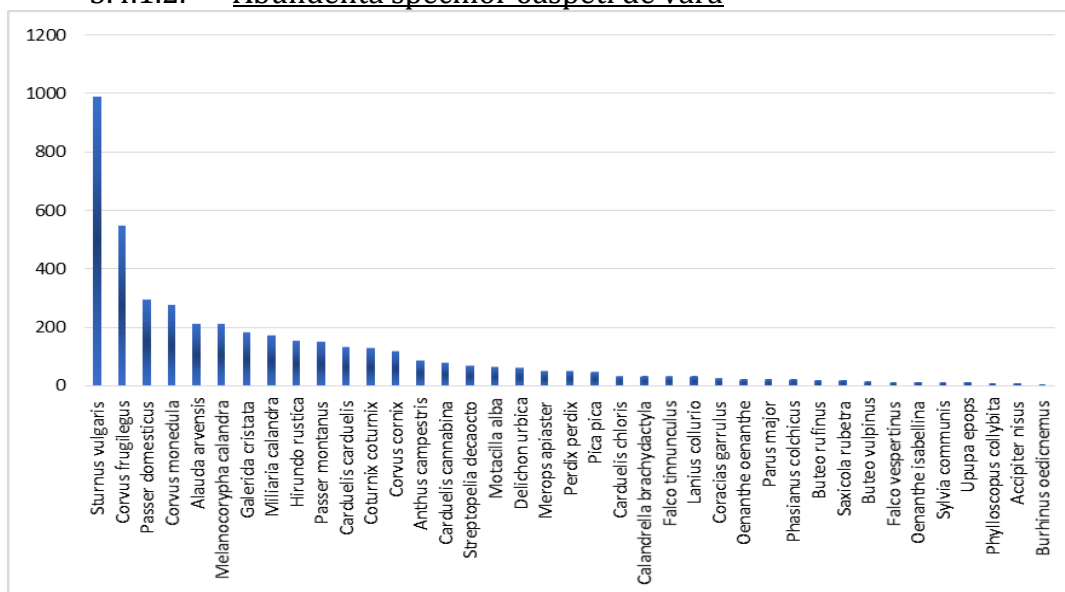
Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Migrația de primăvară



Din grafic se poate observa că cele mai abundente specii migratoare sunt cele reprezentate de graur, ciocârlia de Bărăgan, ciocârlia de câmp, presura sura, codobatura alba, barza alba toate fiind specii comune, des întâlnite în peisajul dobrogean, cu excepția codobaturei albe, care însă nu utilizează foarte frecvent această zonă ca rută de migrație și atunci când o tranzitează o face în număr relativ mic comparativ cu stolurile obișnuite.

3.4.1.2. Abundenta speciilor oaspeti de vara

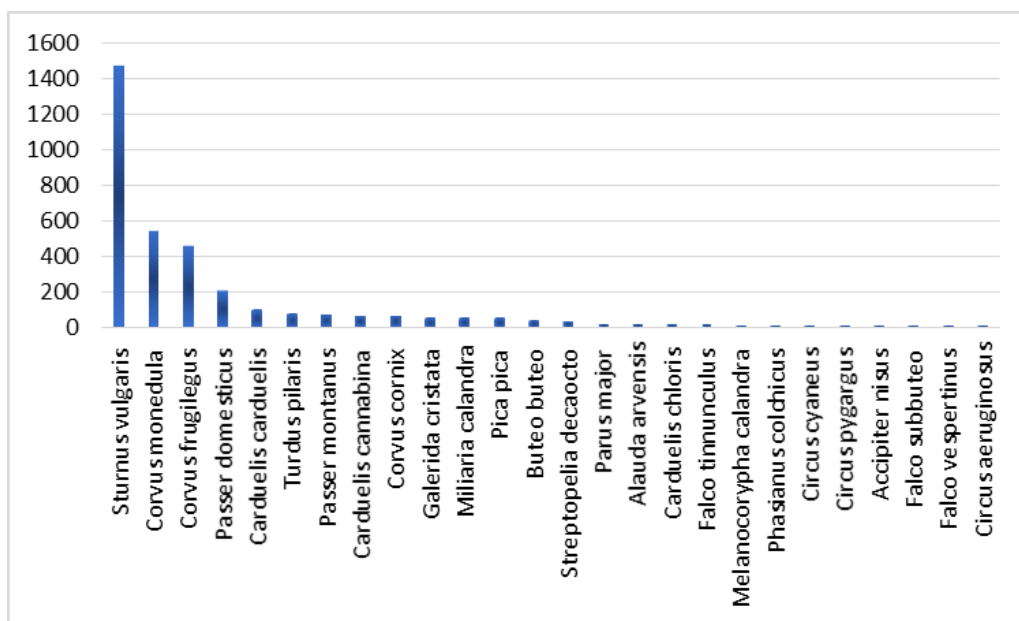




Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Cele mai abundente pasari oaspeti de vara sunt reprezentate de grauri, cioara de semanatura, vrabie de casa, stancuta, ciocarlia de camp, ciocarlia de Baragan, ciocarlan, presura sura, randunica, vrabie de camp.

3.4.1.3. Abundenta speciilor oaspeti de iarnă



Cele mai abundente specii de păsări pe perioada iernii sunt reprezentate de populatiile de grauri, stancuta, cioara de semanatura, vrabie de casa, sticlete, cocosar, vrabie de camp, canepar, cioara griva, toate acestea fiind specii comune, indicatori ai zonelor antropizate.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

3.4.2. Dominanța (D)

Acest indicator este folosit în cazul când probele prelevate sunt calitative (caz în care se folosește estimarea vizuală) sau se calculează pornind de la abundență. În fapt, dominanța exprimă așa-numita *abundență relativă* a unei specii, reprezentând raportul dintre efectivele unei specii și suma efectivelor celorlalte specii din aria studiată.

Formula de calcul a abundenței este următoarea:

$$D = \frac{\text{Nr. de indivizi ai speciei}}{\text{Nr. total de indivizi}} \times 100$$

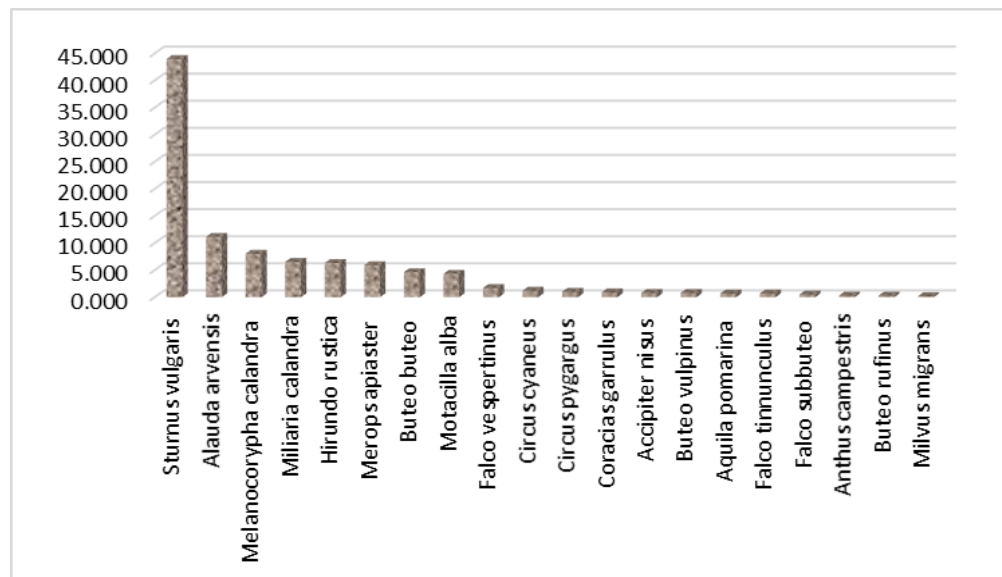
Noțiunea de dominanță este relativ independentă de mijloacele de prelevare a probelor și reprezintă un indicator a productivității, arătând care este procentul fiecărei specii din totalul celor prezente într-o anumită biocenoză.

În funcție de valoarea procentului, speciile se împart în funcție de dominață în:

- D1 - specii *subrecedente*, când procentul este de sub 1,1 %;
- D2 - specii *recedente*, când procentul este cuprins între 1,2 - 2 %;
- D3 - specii *subdominante*, când procentul este cuprins între 2,1 - 5 %;
- D4 - specii *dominante*, când procentul este cuprins între 5,1 - 10 %;
- D5 - specii *eudominante*, când procentul este > 10,1 %.

3.4.2.1. Dominanța speciilor de păsări migratoare

Migrația de toamnă

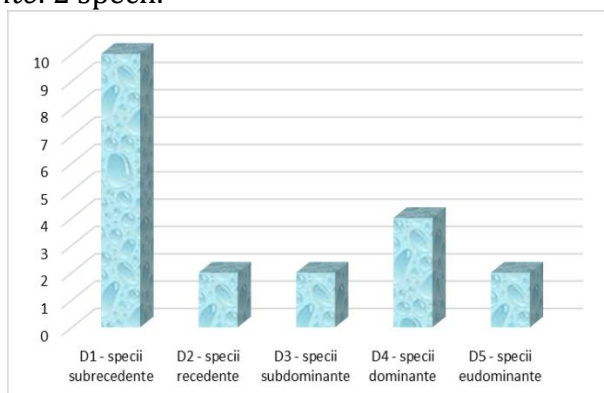




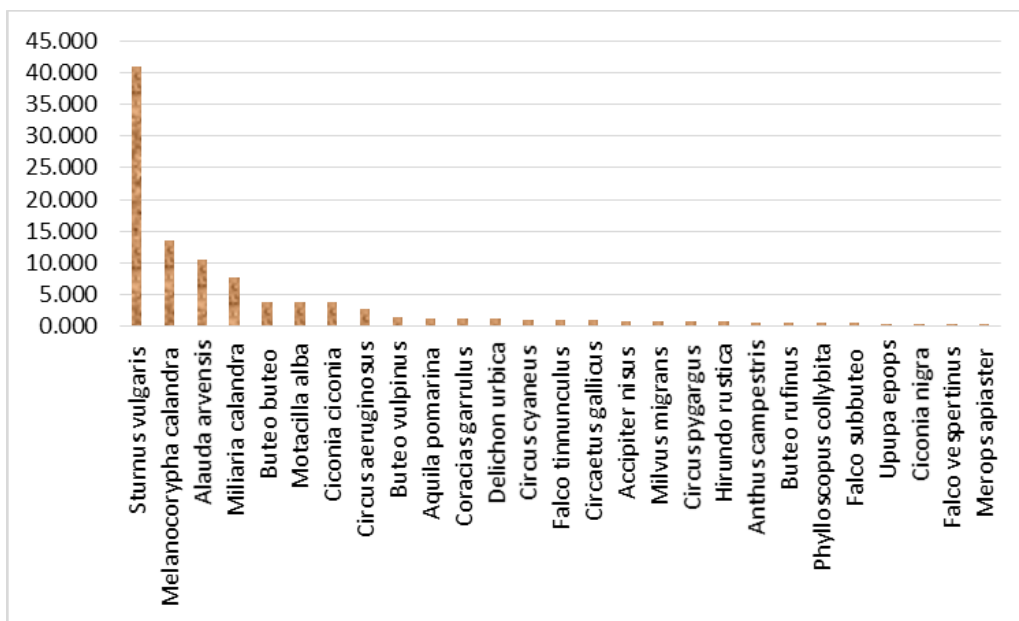
Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 20 de specii migratoare identificate pe parcursul migrației de toamnă în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

- D1 - specii *subrecedente*: 10 specii;
- D2 - specii *recedente*: 2 specii;
- D3 - specii *subdominante*: 2 specii;
- D4 - specii *dominante*: 4 specii;
- D5 - specii *eudominante*: 2 specii.



Migrația de primăvară

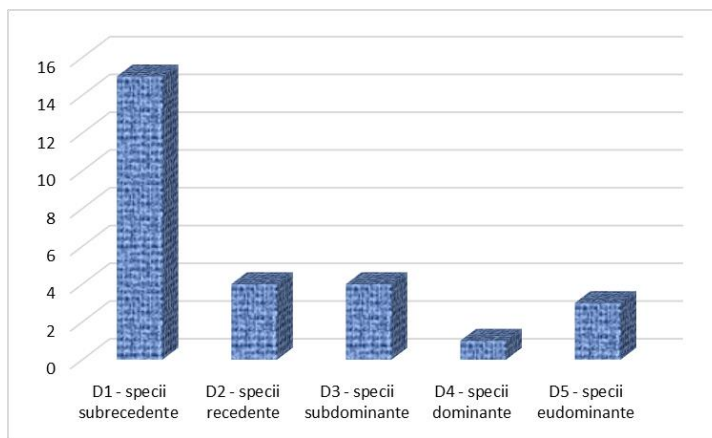




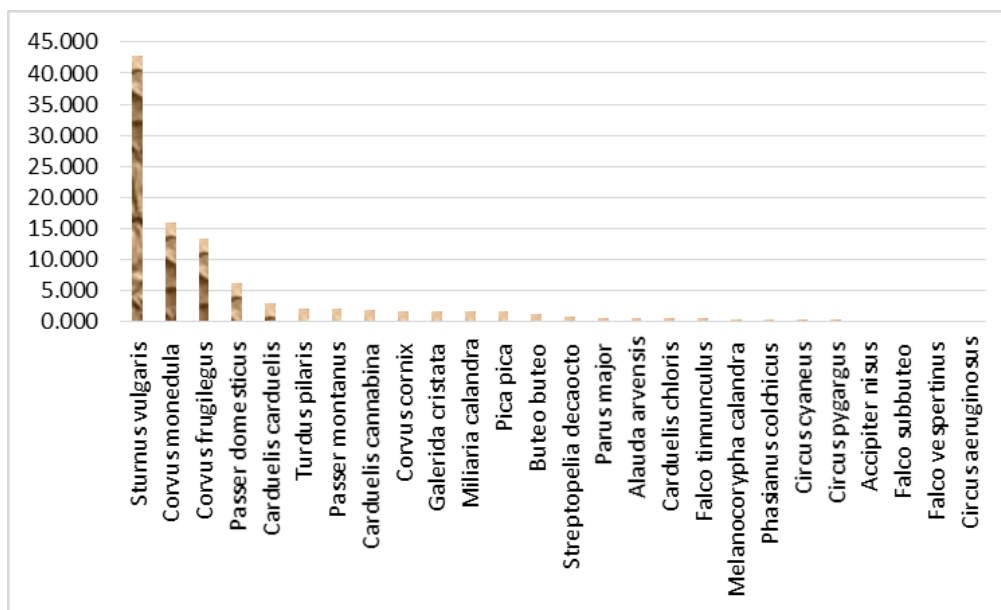
Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 27 de specii migratoare identificate pe parcursul migrației de toamnă în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

- D1 - specii *subrecedente*: 15 specii;
- D2 - specii *recedente*: 4 specii;
- D3 - specii *subdominante*: 4 specii;
- D4 - specii *dominante*: 1 specie;
- D5 - specii *eudominante*: 3 specii.



3.4.2.2. Dominanta speciilor de păsări oaspeti de iarnă





Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 26 de specii oaspeti de iarnă, în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

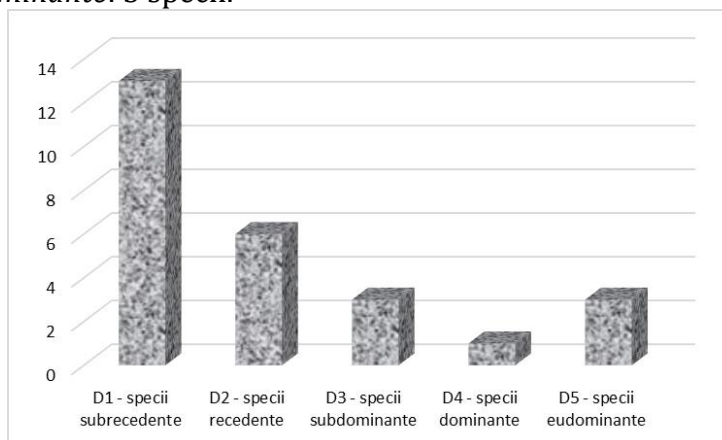
D1 - specii *subrecedente*: 13 specii;

D2 - specii *recedente*: 6 specii;

D3 - specii *subdominante*: 3 specii;

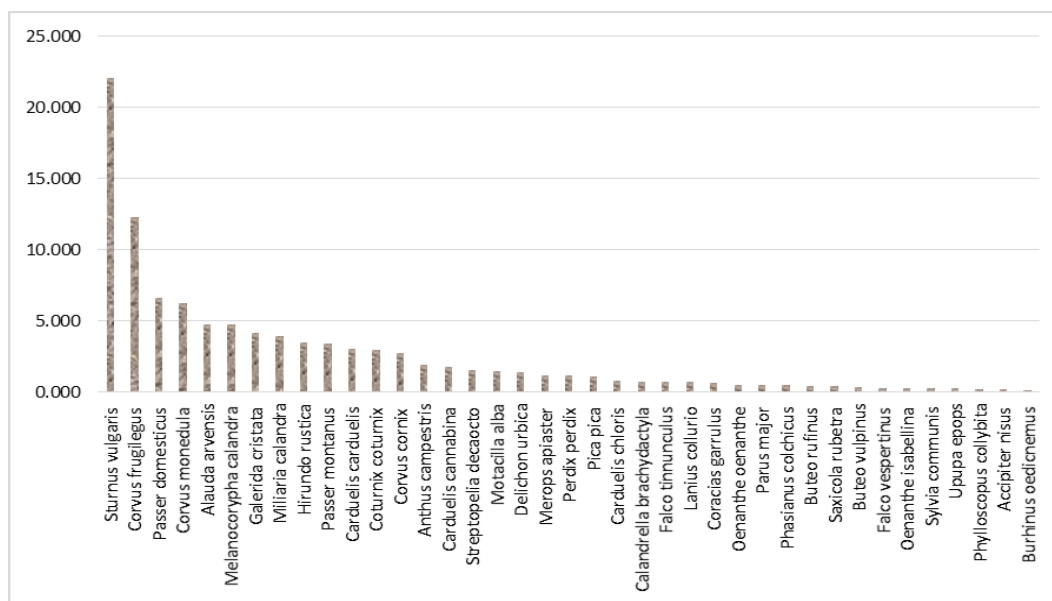
D4 - specii *dominante*: 1 specie;

D5 - specii *eudominante*: 3 specii.



3.4.2.3. Dominanta speciilor de păsări oaspeti de vară

Referitor la abundența relativă (dominanța) speciilor de păsări identificate în zona de studiu aceasta este reprezentată grafic mai jos:





Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 39 de specii oaspeți de vară identificate în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

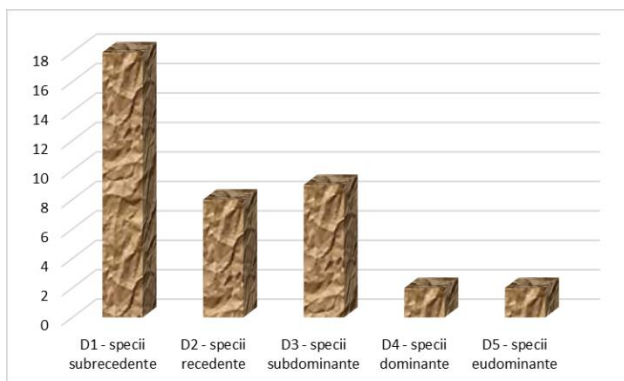
D1 - specii *subrecedente*: 18 specii;

D2 - specii *recedente*: 8 specii;

D3 - specii *subdominante*: 9 specii;

D4 - specii *dominante*: 2 specii;

D5 - specii *eudominante*: 2 specii.



3.4.3. Constanța sau Frecvența (C, F)

Acest indicator exprimă continuitatea unei specii într-un anumit teritoriu. Este vorba de data aceasta de un indicator de tip structural, reprezentând raportul procentual dintre numărul de probe în care apare o anumită specie și numărul total de probe analizate.

Formula de calcul este următoarea:

$$C = \frac{\text{Nr. probelor cu specia A}}{\text{Nr. total de probe}} \times 100$$

În funcție de valoarea constanței în probe, speciile se pot împărți în următoarele categorii:

C1 - specii *accidentale* - prezente în 1 - 25 % din probe;

C2 - specii *accesorii* - prezente în 25,1 - 50 % din probe;

C3 - specii *constante* - prezente în 50,1 - 75 % din probe;

C4 - specii *euconstante* - prezente în 75,1 - 100 % din probe.

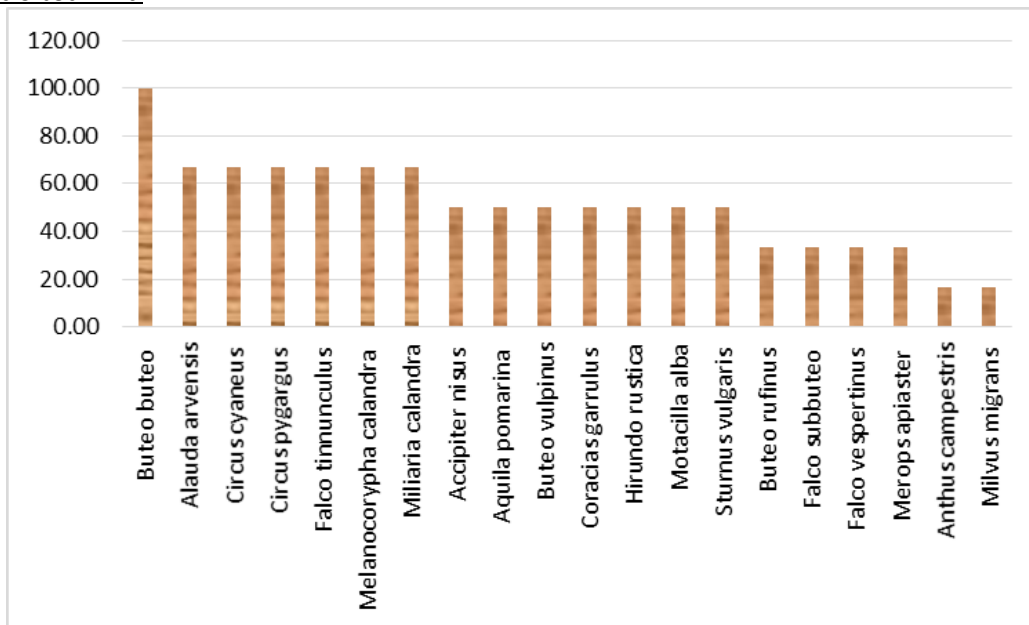
Pe lângă aceste categorii, se pot întâlni și alte variante de clasificare a speciilor în funcție de constanță. Astfel este cazul când speciile sunt împărțite în caracteristici de ordinul I, II sau III, ori în specii abundente (subîmpărțite la rândul lor în specii expansive, localizate și foarte localizate) și specii puțin abundente (care la rândul lor pot fi difuze, dispersate și puțin comune).



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

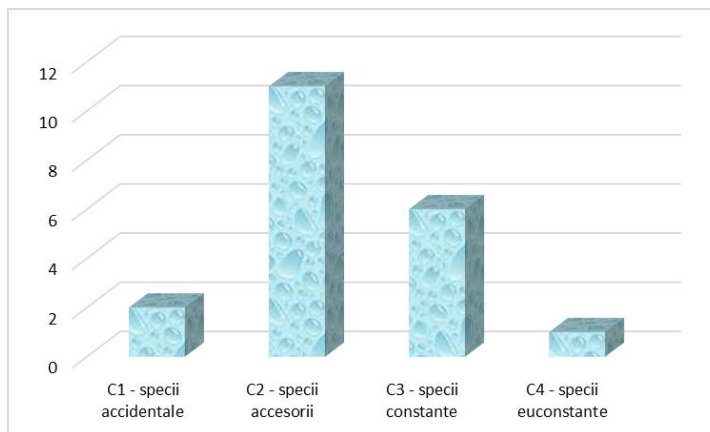
3.4.3.1.Frecventa speciilor migratoare

Migrația de toamnă



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 20 de specii migratoare, identificate pe parcursul migrației de primăvară în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

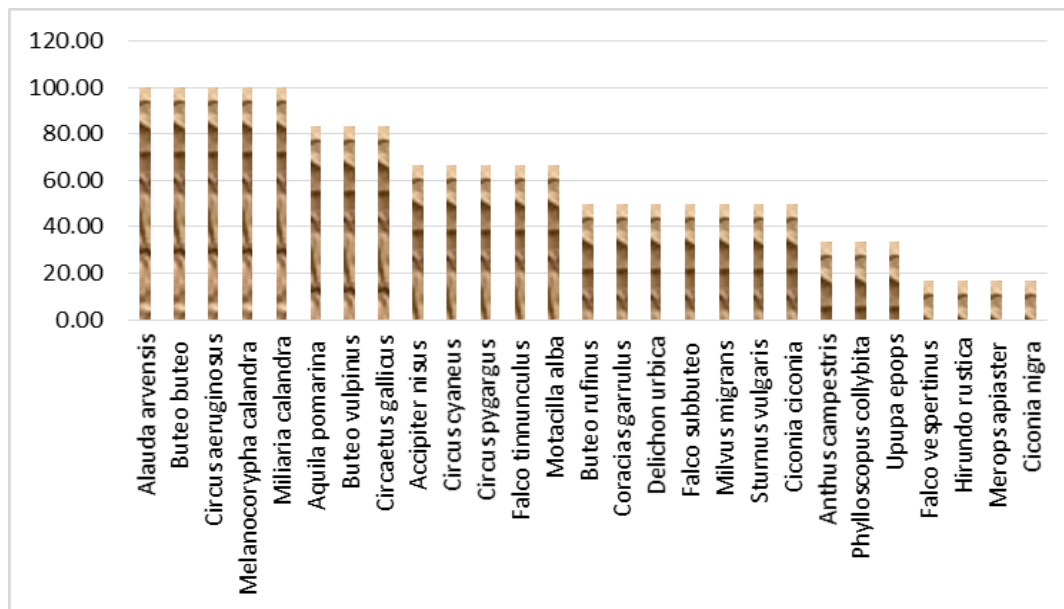
- C1 - specii *accidentale* – 2 specii;
- C2 - specii *accesorii* – 11 specii;
- C3- specii *constante* – 6 specii;
- C4 - specii *euconstante* – 1 specie.





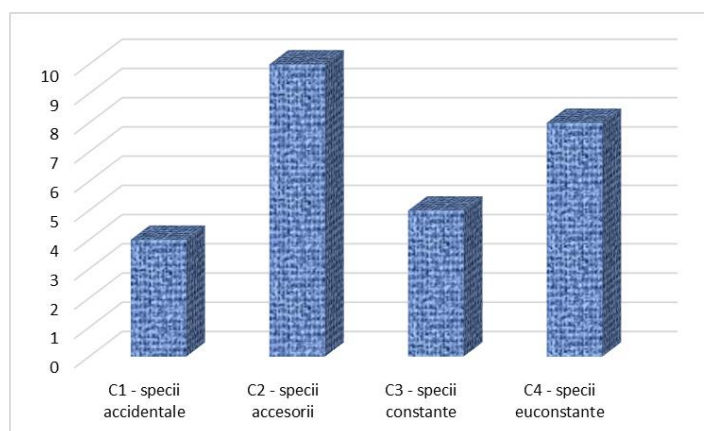
Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Migrația de primăvară



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 27 de specii migratoare, identificate pe parcursul migrației de primăvară în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

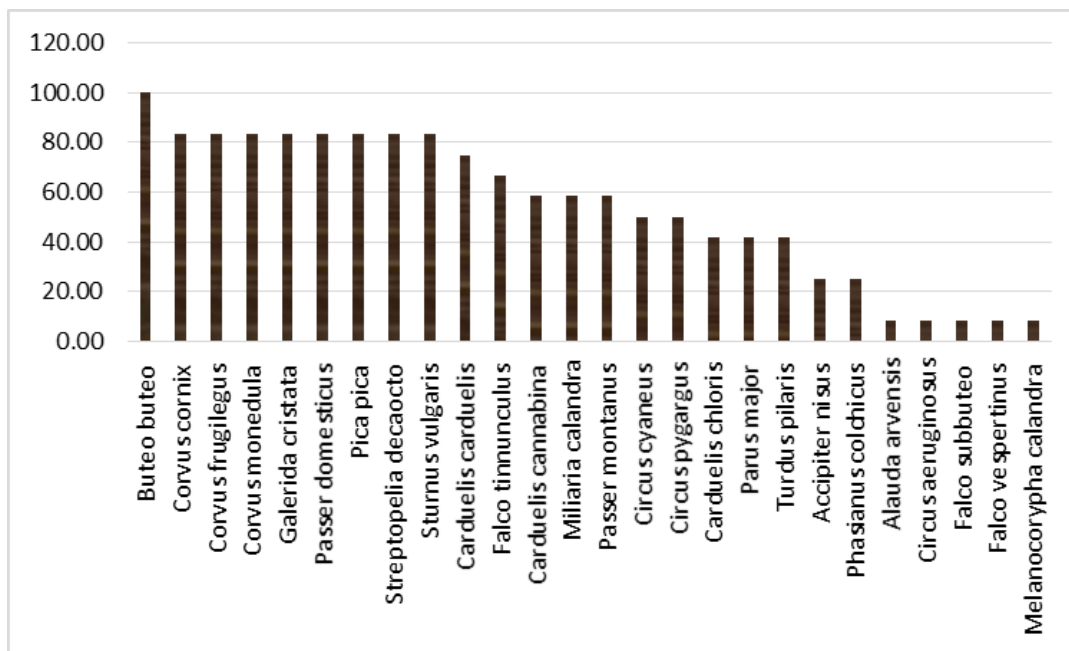
- C1 - specii *accidentale* – 4 specii;
- C2 - specii *accesorii* – 10 specii;
- C3 - specii *constante* – 5 specii;
- C4 - specii *euconstante* – 8 specii.





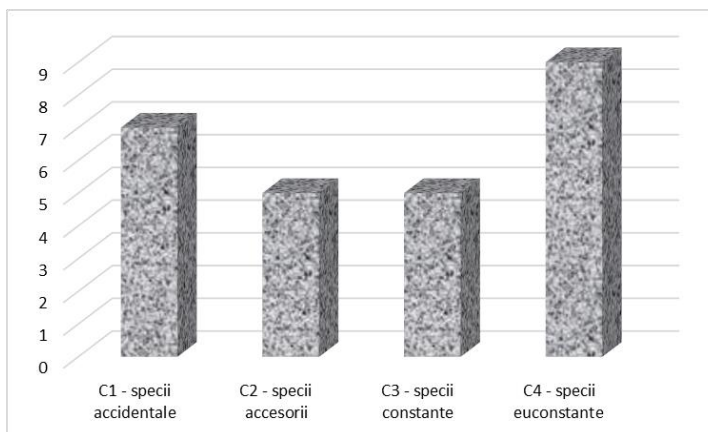
Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

3.4.3.2. Frecvența speciilor oaspeti de iarnă



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 26 de specii oaspeti de iarnă, în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

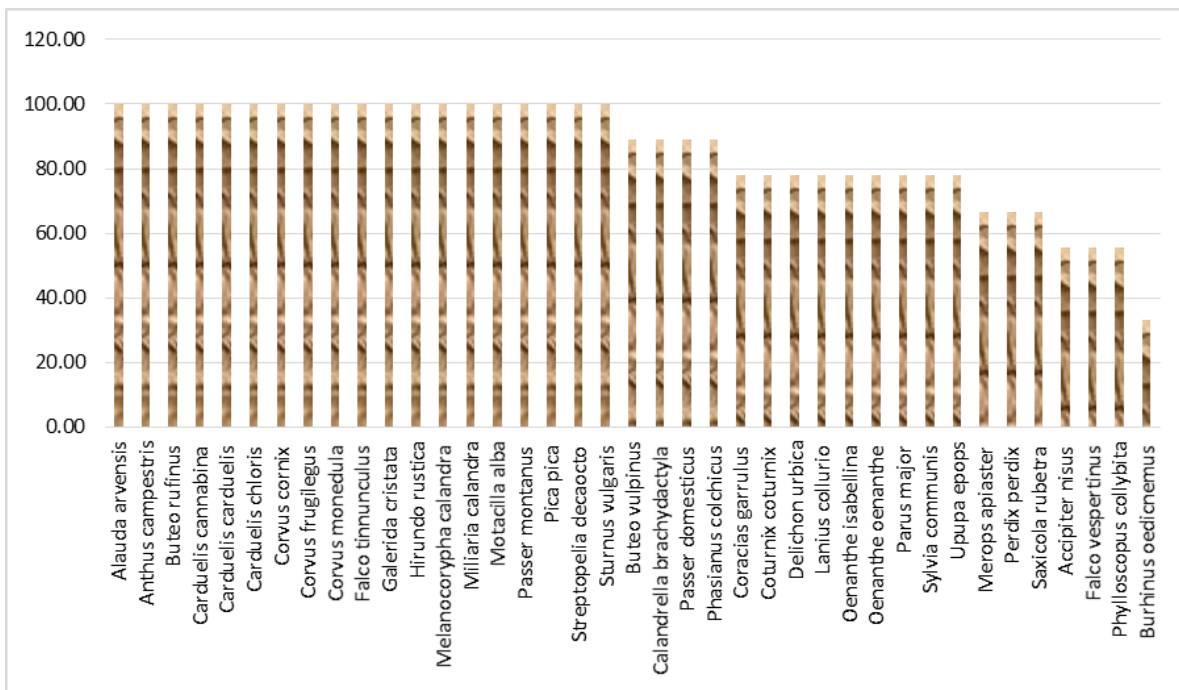
- C1 - specii *accidentale* – 7 specii;
- C2 - specii *accesorii* – 5 specii;
- C3 - specii *constante* – 5 specii;
- C4 - specii *euconstante* – 9 specii.





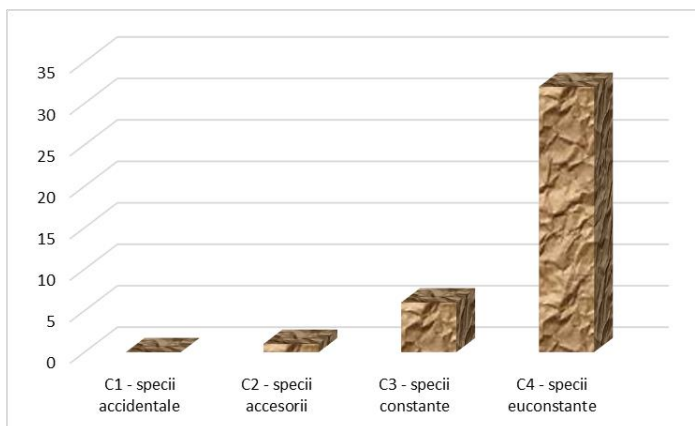
Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

3.4.3.3.Frecventa speciilor oaspeti de vară



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 39 de specii oaspeți de vară în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

- C1 - specii *accidentale* – 0 specii;
- C2 - specii *accesorii* – 1 specie;
- C3 - specii *constante* – 6 specii;
- C4 - specii *euconstante* – 32 specii.





Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

3.4.4. Indicele de semnificație ecologică (W, indicele Dzuba)

Reflectă relația dintre indicatorul structural (constanța) și cel productiv (dominanța), arătând poziția unei specii într-o biocenoză. În funcție de acest indice se poate realiza o ierarhie a speciilor dintr-o anumită arie cercetată.

Formula de calcul a indicelui de semnificație ecologică este următoarea:

$$W_{\text{specia A}} = \frac{C_{\text{specia A}} \times D_{\text{specia A}} \times 100}{10.000}$$

După valorile acestui indice, speciile se împart în următoarele categorii:

W1 - când indicele ale valori < 0.1 % - specii subrecedente;

W2 - când indicele are valori cuprinse între 0.1 și 1 % - specii recedente;

W3 - când indicele are valori cuprinse între 1.1 și 5 % - specii subdominante;

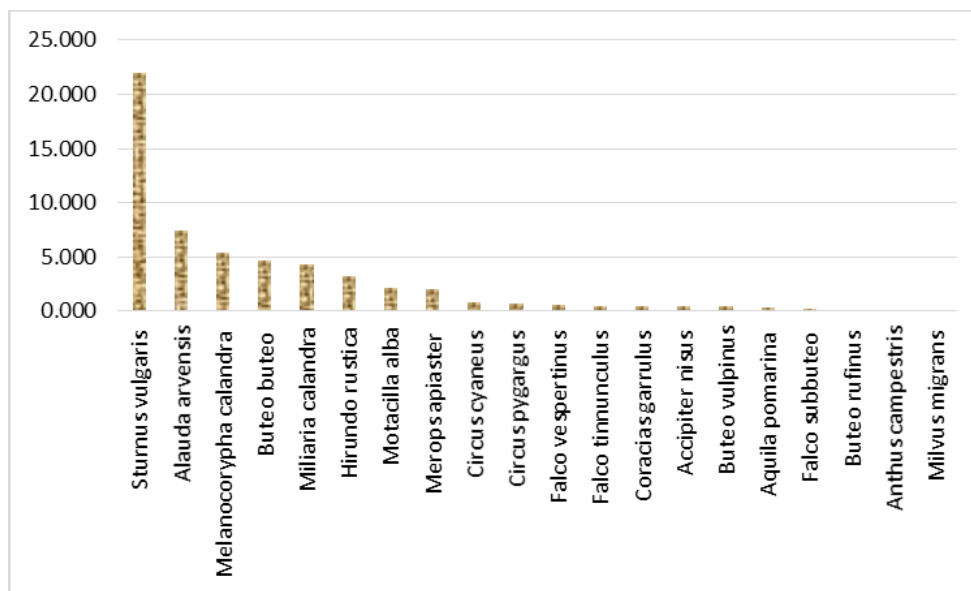
W4 - când indicele are valori cuprinse între 5.1 și 10 % - specii dominante;

W5 - când indicele are valori > 10 % - specii eudominante.

În categoria W1 sunt incluse speciile accidentale, W2 și W3 cuprind specii accesorii, iar W4 și W5 includ specii caracteristice biocenozei din care au fost prelevate probele.

3.4.4.1. Indicele de semnificație ecologică a speciilor migratoare

Migrația de toamnă

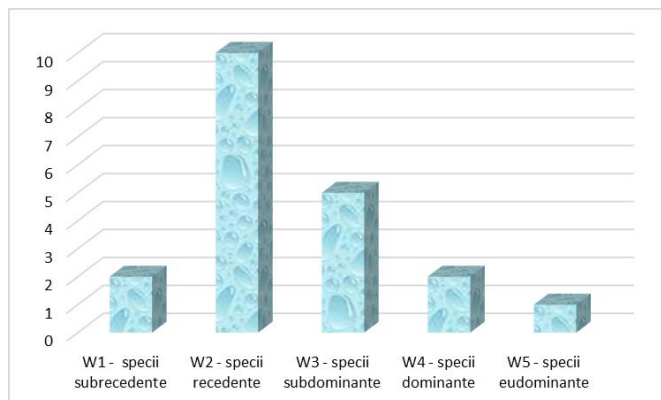


Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 20 de specii migratoare, în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

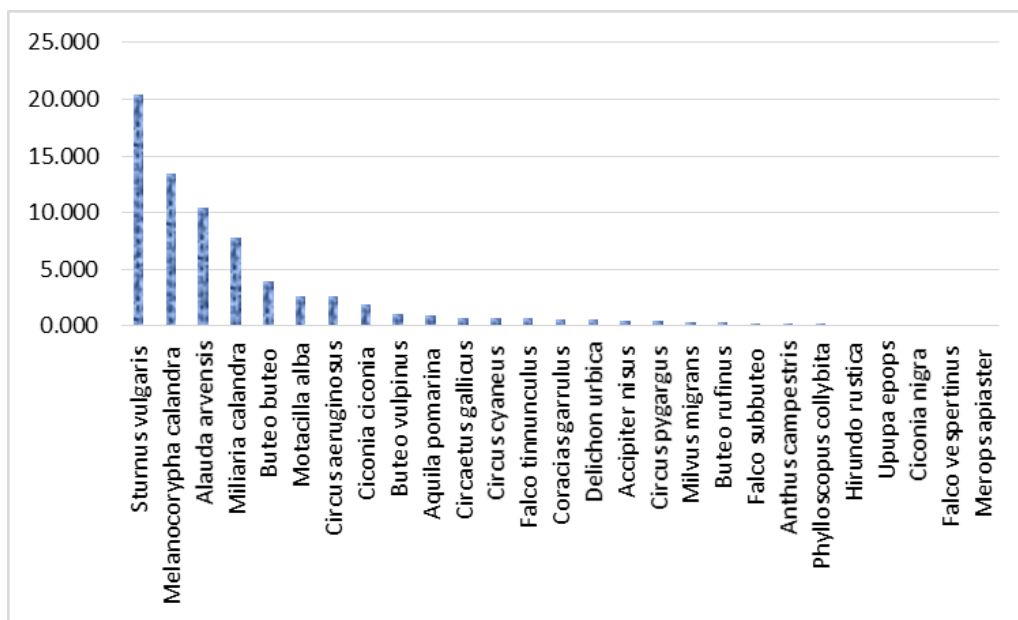


Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

- W1 - specii subrecedente (accidentale) – 2 specii;
- W2 - specii recedente (accesorii) – 10 specii;
- W3 - specii subdominante (accesorii) – 5 specii;
- W4 - specii dominante (caracteristice) – 2 specii;
- W5 - specii eudominante (caracteristice) – 1 specie.



Migrația de primăvară



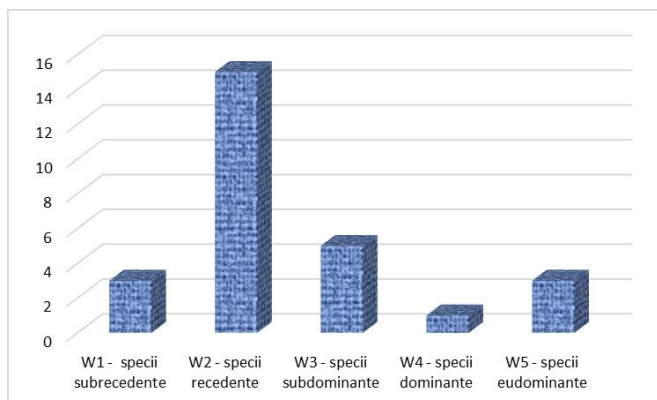
Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 27 de specii migratoare, în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

- W1 - specii subrecedente (accidentale) – 3 specii;
- W2 - specii recedente (accesorii) – 15 specii;

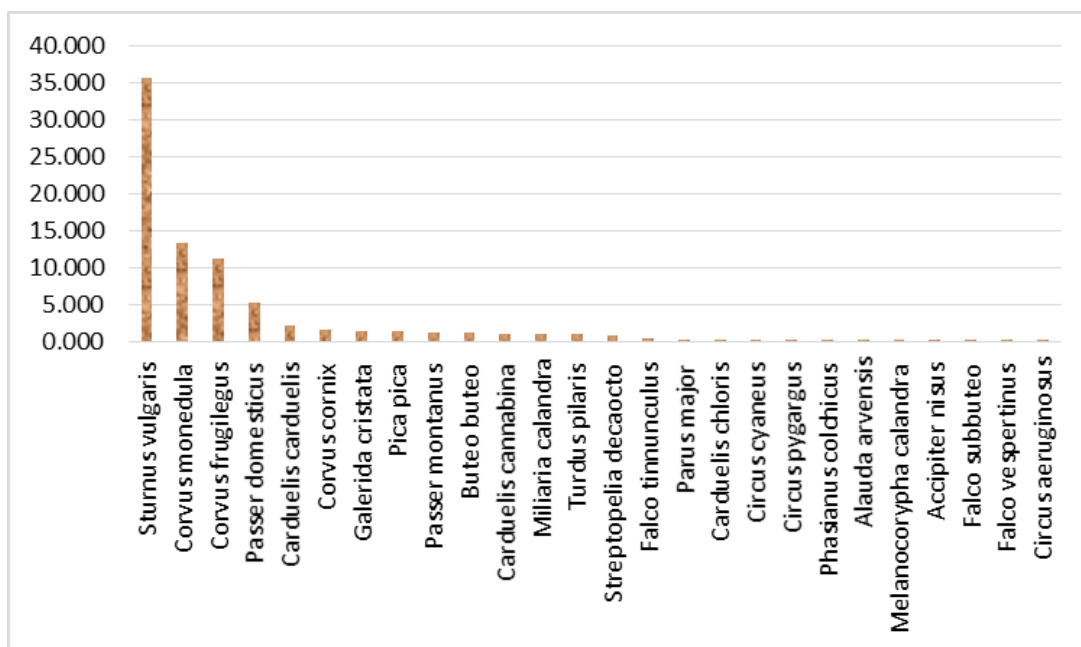


Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

W3 - specii subdominante (accesorii) – 5 specii;
 W4 - specii dominante (caracteristice) – 1 specie;
 W5 - specii eudominante (caracteristice) – 3 specii.



3.4.4.2. Indicele de semnificație ecologică a speciilor oaspeti de iarnă



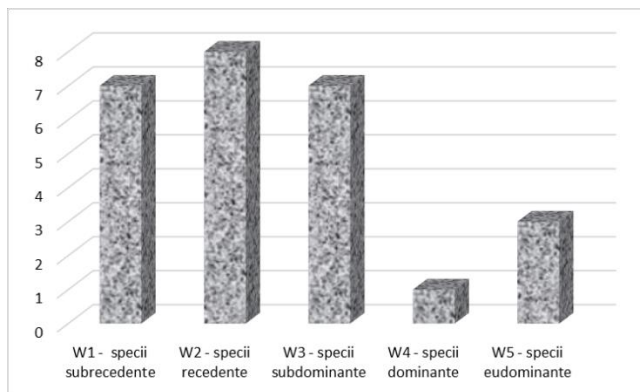
Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 26 de specii oaspeti de iarnă, în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

W1 - specii subrecedente (accidentale) – 7 specii;
 W2 - specii recedente (accesorii) – 8 specii;
 W3 - specii subdominante (accesorii) – 7 specii;

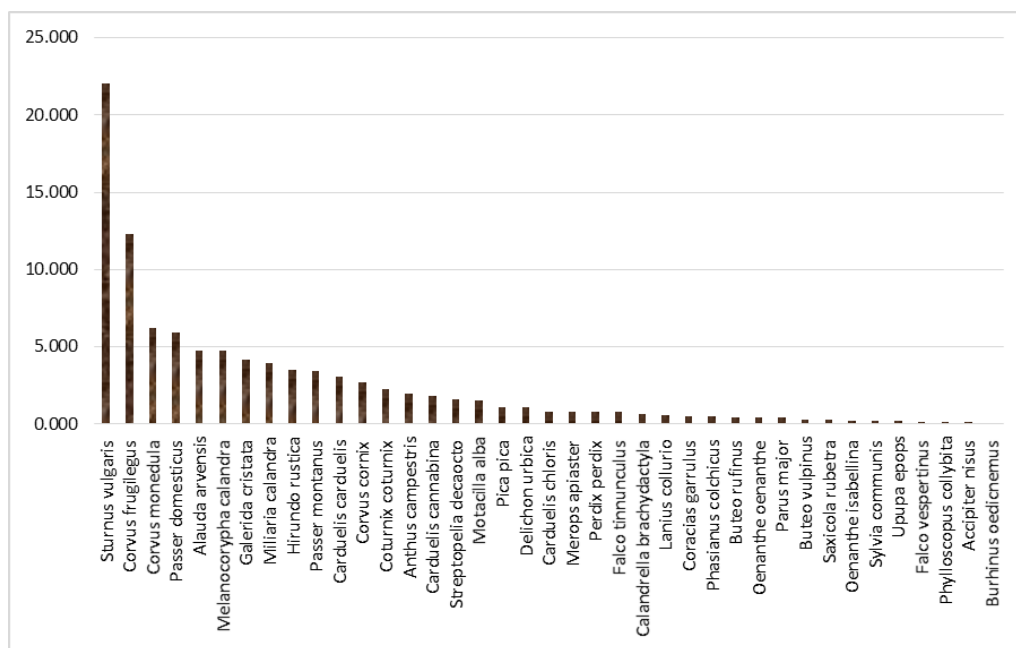


Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
 J36/436/2007 CUI RO 22244774
 Telefon/fax : 0340-104.067
 e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

W4 - specii dominante (caracteristice) - 1 specie;
 W5 - specii eudominante (caracteristice) - 3 specii.



3.4.4.3. Indicele de semnificație ecologică a speciilor oaspeți de vară



Din reprezentarea grafică reiese că din totalul de 39 de specii oaspeți de vară în cadrul zonei de studiu avem următoarea distribuție:

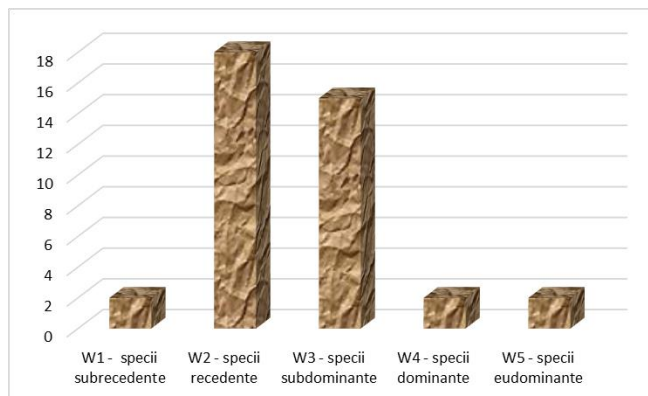
W1 - specii subrecedente - 2 specii;
 W2 - specii recedente - 18 specii;
 W3 - specii subdominante - 15 specii;



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

W4 - specii dominante – 2 specii;

W5 - specii eudominante – 2 specii.



Concluzii privind avifauna in zona monitorizata

Corelând toți indicii calculați pentru speciile de păsări putem conluziona că în principal zona de studiu nu reprezintă o zonă preferată pentru specii de păsări sensibile precum cele de interes comunitar, dominante fiind specii de păsări foarte comune cu o largă răspândire pe teritoriul întregii țări, și anume, graurul (*Sturnus vulgaris*), specii ale familiei *Corvidae* (*Corvus frugilegus*, *Corvus cornix*, *Corvus monedula*, *Pica pica*), specii ale familiei *Alaudidae* (*Alauda arvensis*, *Galerida cristata*) sau speciile de vrăbii.

Referitor la prima categorie de păsări, speciile migratoare, s-a observat că ruta de migrație nu a suferit nici o modificare, un motiv suplimentar fiind și faptul că traseul de zbor pentru speciile de păsări de mari dimensiuni este situat la altitudini de minim 200 – 250 de metri, înălțime față de culmea dealurilor sau lateral față de profilul acestora, unde nu sunt amplasate turbine, iar păsările de mici dimensiuni migrează de-a lungul terenurilor agricole, la altitudini mici, aproape de sol, cuprinse între 0 și 10 de metri față de sol. De asemenea, singurele modificări ale componenței speciilor migratoare, sunt date de absența speciilor de păsări care migrează mai târziu, și anume în perioada cuprinsă între sfârșitul lunii aprilie și începutul lunii mai, și care anul acesta, datorită condițiilor meteo nefavorabile prelungite până la începutul lunii mai, au migrat mult mai târziu, după 15 mai, astfel că nu au fost identificate pe perioada stabilită de monitorizare a migrației. De asemenea, se poate observa prezența diminuată sau absența speciilor de păsări adaptate ecosistemelor acvatice, deoarece culoarul de migrație al acestora este situat către vecinătatea cu zonele acvatice, astfel că pe această porțiune numărul acestora este foarte mic. Astfel, ca urmare a monitorizărilor, nu au fost observate modificări ale dinamicii migrației, mici diferențe în tabloul avifaunistic fiind date de fenomenul migrației în sine, care nu este identic de la an la an, putând fi observate variații atât numerice cât și specifice, de până la 15% din componență.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

În ceea ce privesc populațiile de păsări care ierneză, acestea au fost reprezentate în mod constant de specii cu o răspândire relativ uniformă pe întreg teritoriul Dobrogei, reprezentate de specii precum graurul sau cele aparținând Fam. Corvidae. Pe lângă acestea, au fost identificate inclusiv specii răpitoare care ierneză, efectivele acestora fiind totuși relativ reduse de fiecare dată fiind observate doar câteva exemplare de-a lungul terenurilor agricole, utilizate ca terenuri de vânatoare .

Astfel, în cazul monitorizărilor efectuate în perioada mai – august 2020, perioadă în care s-au monitorizat speciile de păsări oaspeți de vară, datele colectate demonstrează încă o dată că zona de studiu nu reprezintă o zonă importantă pentru cuibăritul unor specii prioritare pentru situl Natura 2000, zona de studiu fiind utilizată cu precădere de specii foarte comune cu o largă răspândire pe teritoriul întregii țări și al Dobrogei, și anume, graurul (*Sturnus vulgaris*), specii ale familiei *Corvidae* (*Corvus frugilegus*, *Corvus cornix*, *Corvus monedula*, *Pica pica*) sau specii ale familiei *Alaudidae* (*Alauda arvensis*, *Galerida cristata*). De fapt, această prezență a terenurilor agricole în zona de studiu contribuie mult la limitarea distribuției multor specii de păsări de interes comunitar, care nu au condiții optime de cuibărit și/sau hrănire în astfel de habitate artificiale, motiv pentru care au o distribuție restrânsă sau chiar lipsesc cu desăvârșire din astfel de zone.

In anul 2021 nu au fost identificate cadavre de pasari in parcul eolian Stejaru.

Comparand rezultatele monitorizarii efectuate in perioada ianuarie 2021 – decembrie 2021 cu cea efectuata in anii 2008 -2019 se poate concluziona ca nu s-a inregistrat o modificare a starii initiale identificate (scaderea efectivului de pasari, a numarului de specii sau restrangerea arealului de cuibarit).

Pe amplasament nu s-au desfasurat decat activitatile traditionale (cresterea animalelor – pastorit si agricultura) .



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

3.5. Alte specii identificate in zona monitorizata

Referitor la speciile de reptile identificate, acestea sunt următoarele: șopârta de câmp (*Podarcis taurica*), gusterul (*Lacerta viridis*), Sarpele rau (*Coluber jugularis*) cele trei specii având o largă răspândire pe teritoriul Dobrogei.

Evaluările asupra speciilor de reptile efectuate în cadrul perimetrului de implementare a proiectului și în vecinătatea acestuia, s-au realizat în timpul desfășurării activității de teren pentru păsări (perioada aprilie – octombrie). Investigațiile în teren au fost efectuate vizual, fără amplasare de capcane și capturarea speciilor, de-a lungul unor transecte reprezentate de trasee paralele la intervale de 25-30 m. Pentru a fi siguri de corectitudinea recunoașterii speciilor de reptile, au fost folosite cheile de determinare din literatura de specialitate.

Șopârta de câmp (*Podarcis taurica*) - lungimea totală la mascul 18-20 cm, din care coada 11-13 cm; 42-64 squame; 12-27 pori femurali; ventralele în 6 șiruri longitudinale (rar în 8); scutul anal cu 2-3 rânduri de scuturi anterioare mici, din care 1-2 totdeauna mai mari; un postnazal; un frenal; înaintea subocularului 4 supralabiale (mai rar 3 sau 5); între supraoculare și supraciliare 2-9 granule; solzii dorsali mici, ovali sau ovali-hexagonali, cu sau fără muchii. Spatele verde-măsliniu-roșiatic, verdele fiind mai pronunțat în partea anterioară; laturile cenușii întunecat, cu două dungi albicioase, paralele și întrerupte de pete neregulate, cafenii-negricioase, care se observă și la marginile superioare și inferioare ale dungilor. Abdomenul la femele gălbui sau verzui, la masculul gălbui sau roșiatic. Pe părțile laterale ale gastrostegelor cu pete albăstrui. Coada, pe partea superioară, cenușie-cafenie, iar ventral gălbuie. Șopârta de câmp are ca areal de distribuție Asia Mica și sud-estul Europei. În țara noastră cele mai mari populații există în Dobrogea, dar această specie este prezentă și în sudul Banatului, Olteniei și Munteniei, și câteva zone din nord-vestul Crișanei. Șopârta de câmp reprezintă o specie comună pentru Dobrogea, frecvent întâlnită în habitatele stepice, silvostepice și tâncării, se hrănește cu diferite insecte și păianjeni, hibernează din octombrie-noiembrie până în aprilie-mai, când are loc împerecherea, iar în lunile iunie-iulie femela depune 2-3 ouă.

La nivel național, efectivul probabil al acestei specii este de ordinul sutelor de mii.

Astfel, în cazul șopârlei de câmp, frecvența și abundența exemplarelor identificate în zona de studiu a fost de aproximativ 2 – 3 exemplare/zi, în condițiile deplasării pe un transect ce străbate întreaga zonă de studiu, aceste efectiv fiind foarte redus față de zone cu populații semnificative, unde se pot observa ușor peste 15 – 20 exemplare/zi. Acest fapt ne demonstrează că în zona de studiu această specie este prezentă, ca de altfel în majoritatea zonelor din Dobrogea, însă populația de pe amplasament nu este semnificativă pentru populația totală a acestei specii, motiv pentru care nu sunt necesare nici măsuri suplimentare de protecție.

Gusterul (*Lacerta viridis*) - Lungimea totală 30-40 cm, din care coada 20-26 cm; 26-32 serii transversale de gastrostege; 11-21 pori femurali de fiecare parte. Placa anală mărginită de două (rar 1) semicercuri de mici plăci; 4-7 supraciliare; normal 4 supraoculare; două plăci mari temporale. Occipitalul mai scurt și mai îngust decât interparietalul (uneori la fel de lat, alteori redus la o granulă sau chiar absent). Are un pliu la gât; gulerul (colare) cu marginea posterioară denticulată, formată din 7-12 plăci. Solzii dorsali carenați, egali mai mult sau mai puțin mari.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Coada cilindrică la mascul, lățită la bază, mai lungă la femelă; gâtul la mascul cafeniu. Tinerii, dorsal, cafenii sau cafenii-cenușii, cu o bandă dorso-laterală albă sau galbenă și sub ea un șir de puncte gălbui mai mult sau mai puțin distincte, care pot persista. Femelele, ventral, albicioase. Masculii adulți verzi cu nuanțe până la albastrui sau albastru. Femelele adulte mai mult cenușii cu diferite nuanțe până la cafeniu, cafeniu întunecat și negru. La masculii juvenili, coada pe partea dorsală cafenie, iar la cei maturi verde, ca și trunchiul. Gusterul are un areal de distribuție din zona central-estică a Turciei și sudul părții europene a Rusiei până în nord-vestul Spaniei.

. Iernează din noiembrie până în februarie-aprilie în crăpături de stânci, printre pietre, sub rădăcinile arborilor sau sub frunzar putred. Acularea are loc primăvara, iar prin lunile aprilie - mai, femela depune câte 6-12 ouă, ponta putându-se repeta la câteva săptămâni.

În cazul gușterului frecvența observării indivizilor acestei specii a fost și mai redusă, de aproximativ 1 exemplar/4 deplasări, în zona centrală a amplasamentului unde apar câteva tufe de păducel (*Crataegus monogyna*) dovedind că zona de studiu nu este tradițională a unei populații abundente, ci doar o zonă în care această specie este prezentă datorită habitatului favorabil.

Șarpele rău (*Coluber jugularis*) în țara noastră este întâlnit de regulă prin stepe, silvostepe, prin păduri defrișate și grădini. La noi ssp. C. j. caspius este semnalată în sudul Banatului, sudul Munteniei și Olteniei, Dobrogea. În Dobrogea este întâlnit cel mai frecvent.

La nivel național efectivul probabil al acestei specii este de ordinul miilor și cu toate că în Dobrogea este întâlnit cel mai frecvent, în perimetrul de implementare al proiectului nu a fost identificat nici un exemplar de *Coluber caspius*, această zonă nu prezintă condițiile ecologice caracteristice acestei specii .

În perimetrul de implementare al proiectului au fost identificate cinci specii de mamifere întâlnite în cadrul amplasamentului și vecinătate, prin efectuarea unor transecte reprezentate prin fâșii paralele, prin vizualizare directă efectuată în același timp cu observațiile asupra reptilelor, sau a căror prezență a fost urmărită prin identificarea unor detalii indirecte precum vizuini, ingluvii, excremente etc.. Aceste specii sunt: popândăul (*Citellus cittelus*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*), ariciul (*Erinaceus europaeus*), șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*) și vulpea roșcată (*Vulpes vulpes*) toate fiind specii frecvent întâlnite în Dobrogea.

Vulpea roscată (*Vulpes vulpes*) - capul + trunchiul 60-75 cm; coada 35-40 cm; înălțime la greabăn 35-40 cm, greutatea 6-8 (10) kg. Pupila rotund-lunguiață, puțin oblică. Blana în general roșcată, dar prezintă variații individuale. cu picioarele și vârful urechilor negre. Vârful cozii alb, rar negru. Urechile sunt mici, îndreptate în sus, botul ascuțit. Puii mici au blană bogată, cu păr lung, de culoare brună-închisă, uneori cenușie. Se deosebesc de puii altor canidae prin vârful alb al cozii, pata albă de pe piept și pe frunte. Năpârlește o singură dată pe an, primăvara, dar noul păr crește încet, vara fiind mic. Abia la sfârșitul lui decembrie, blana este plină, cu spicul complet dezvoltat.

Longevitatea este de 10-12 ani. Vulpea se deplasează în mod obișnuit la trap. Salturi face când se aruncă asupra prăzii și când este speriată. Pe vreme bună stă în crânguri dese, prin



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

tufişuri sau prin lanuri de grâne. După hrană iese în amurg și noaptea (șoareci de câmp, iepuri sălbatici sau de casă, păsări de curte, insecte, melci, fructe și diferite semințe) dar în terenurile liniștite poate fi văzută și peste zi. Răspândită în toată Europa, cu excepția insulelor Creta, Malta și Baleare. Nu se găsește nici în Islanda. În România o găsim în toate pădurile, începând cu pădurea Comarova, de la Marea neagră și până la limita vegetației forestiere din Munții Retezat, Făgăraș și Bucegi. Densitatea cea mai mare este însă la dealuri și câmpie, unde abundă hrana, își sapă vizuini sau le folosește pe cele părăsite de viezure. Are o mare plasticitate ecologică, la noi putând fi întâlnită atât în Bărăgan și în Dobrogea, cât și în pădurile de mare altitudine, până la limita vegetației forestiere. În timpul investigațiilor din teren a fost identificat 1 exemplar de vulpe (*Vulpes vulpes*) care tranzita zona.

Popândăul (*Citellus cittelus*) - capul + trunchiul 180-230 mm; coada 50-70 (80) mm; urechea 10 mm; laba posterioară 35-40 mm; greutatea 240-340 g. Corpul alungit cu peri scurți. Capul mai mult sau mai puțin rotund, cu urechi mici. Picioarele anterioare cu 4 degete normale, cel gros rudimentar. Buzele, bărbia și gâtul alburii. Fruntea și creștetul capului cu un amestec de galben-roșcat și cafeniu. Irisul cafeniu întunecat. Vârful botului, mustățile și unghiile negre. Incisivii superiori gălbui, cei inferiori albicioși. Buza superioară adânc despăcată. În general, blana prezintă variații de culoare. Are ca areal de răspândire Europa și o parte din vestul Asiei. În România, specie caracteristică de stepă și antestepă, comună în toată țara, în afară de Transilvania. Trăiește pe ogoare, izlazuri, șanțuri, diguri, marginea drumurilor, etc. nedepășind altitudinea de 300 m. Își sapă galerii lungi de 30-40 (uneori 150) m adânci de la 80 cm până la 4-6 m, unde își adună provizii pentru iarnă. Hrana variază în raport cu anotimpul și regiunea respectivă; vara tot felul de semințe, rădăcini, boabe de cereale, fiind direct dăunător culturilor agricole și indirect, prin distrugerea digurilor din sistemele de hidroameliorare, datorită galeriilor sale; rar consumă și hrană animală. Înmulțirea primăvara (martie-aprilie); gestația 30 zile

La nivel național, efectivul probabil al acestei specii este de ordinul miilor (aproximativ 15000 indivizi).

În cadrul zonei de studiu s-a observat de asemenea o distribuție relativ uniformă a acestei specii, cu excepția zonelor de culme și a pantelor mai abrupte unde distribuția sa este mai restrânsă. A fost efectuat și un recensământ al vizuinilor de popândău în vederea estimării abundenței speciilor și a gradului de ocupare a vizuinilor, constatându-se că la fiecare 5 – 6 vizuini este o pereche de popândăi, densitatea vizuinilor fiind de aproximativ 15 - 20 vizuini / km², deci densitatea speciei fiind de 2 – 3 perechi / km². Conform acestor constatări, putem spune că în zona de studiu există o populație de popândău stabilă, cu o distribuție relativ uniformă, însă nu foarte abundentă, zona de studiu reprezentând de altfel una din nenumăratele zone din Dobrogea unde poate fi observată o astfel de abundență ale acestei specii.

Iepurele de câmp (*Lepus europaeus*) - capul + trunchiul 600-700 mm; coada 75-100 mm; laba posterioară 135-150 mm; urechea 120-140 mm; craniul 85-95 mm. Spatele cafeniu-gălbui, pătat cu negru. Laturile mai mult galbene-ruginii. Abdomenul albicios. Gâtul galben-cafeniu cu ceva alb. Coada, deasupra, cenușie întunecat cu aspect de pată neagră, dedesubt albă. Culoarea



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

se confundă mai totdeauna cu mediul. Răspândit în toată Europa până în Asia. Arealul de răspândire în Romania este în toată țara. În zona de studiu au fost identificate 2 exemplare care tranzitau perimetrul .

Ariciul (*Erinaceus europaeus*) - lungimea corpului 220-300 (350) mm; coada 20-45 mm; laba posterioară 40-45 mm; craniul 55-65 mm. Corpul îndesat și scurt. Botul în formă de rât de porc cu gura mare. Urechile late. Ochi negri și mici. Fața galben-albicioasă sau galben-roșcată. Mustățile negre. Laturile nasului și buza superioară cafenii întunecat. Înapoia ochiului o pată albă. Gâtul și abdomenul roșcate-gălbui deschis. Țepii la vârf și mijloc, cafenii întunecat, iar în rest gălbui. Femela, ceva mai mare decât masculul, cu mustățile mai ascuțite, corpul mai puternic, culoarea mai deschisă și mai cenușie; țepii de pe cap înaintea mai puțin pe frunte, cea ce dă capului un aspect mai alungit. Puii la naștere cu țepi albicioși. Hibernează din toamnă până în martie. Femela adultă naște, după 3 săptămâni, 3-8 pui mici. Răspândit mai mult în partea centrală, vestică și nordică a Europei. La noi, rar în partea de vest a țării, din Banat până în nordul Transilvaniei și în Dobrogea. Stă mai mult singur prin livezi cu pomi fructiferi, prin păduri, ascuns sub grămezi de lemne sau frunze uscate. În zona de studiu au fost identificate 3 exemplare în terenurile agricole din vecinătatea perimetrului de implementare a proiectului.

Șoarecele de câmp (*Microtus arvalis*) - urechea 9-12 mm; laba posterioară 15-18 mm; greutatea 18-35 (45) g. Răspândit în centrul, vestul și, parțial, nordul Europei. Este cel mai răspândit rozător, trăind izolat sau în grupuri, mai mult prin terenurile cultivate, în galerii de 25-30 cm. Consumă cu lăcomie grăunțe, legume, ierburi proaspete, trifoi, lucernă, diferite rădăcini, fructe, tuberculi, etc.. Retează spicele grâului când acesta dă în copt, le cară la cuib, unde le depozitează pentru iarnă. Hibernează prin șirele de paie, pătule, stoguri de fân. Reproducerea începe din martie-aprilie. Femela naște de 5-6 (10) ori pe an câte 4-8 pui, capabili de reproducere după 8 săptămâni.

În zona studiată au fost identificate câte exemplare în terenurile agricole.

Nevertebratele identificate în zona monitorizată sunt reprezentate de :

Insectele –apartin ordinelor Orthoptera (lacuste, greieri și cosasi) , Lepidoptera (fluturi) , Odonata (libelule) , Heteroptera (plosnite) , Diptera (muste și tantari) , Hymenoptera (albine, bondari, viespi, furnici) , Coleoptera (gandaci , buburuze) , Homoptera (cicade și paduchi de plante) .

Orthopterele identificate în zonele de la limita culturilor (unde există benzi de vegetație naturală) sunt reprezentate de : greierele de stepă (*Gryllus desertus*) , lacusta migratoare italiană (*Calliptamus italicus*) , greierele de câmp (*Gryllus campestris*) , coropisnita (*Gryllotalpa gryllotalpa*) .

Dintre *lepidoptere* (fluturi de zi de noapte) au fost identificați fluturi diurni : fluturi de varză (*Pieris brassicae*) , fluturi coada de randunică (*Papilio machaon*) , *Vanessa atalanta* , *Vanessa cardui* , *Lycaena phlaeas* , *Maniola jurtina* . Dintre fluturii de noapte domină buha legumelor (*Autographa gamma*) , buha semanaturilor (*Euxoa segetum*) , *Noctua pronuba* .



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Din clasa *Ordonata* amintim *Sympetrum* (*S. vulgatum* , *S. sanguineum*) , *Aeschna* (*A. cyanea*, *A. mixta*) , *Anax imperator* .

Heteropterele – sunt daunatoare culturilor agricole – *Eurygaster integriceps*, *Eurygaster maura*, *Aelia rostrata* , *Aelia acuminata* – plosnite frecvente in habitatele antropizate : *Graphosoma italicum* , *Pentatoma rufines* .

Diptera (muste si tantari) – apar in general in locurile antropizate , in care apar substante organice de natura menajera (*Lucilla caesar* , *Sarcophaga carnaria* , *Eristalis tenax*) si *Contarinia tritici*, *Chlorops pumilionis* –care apar in culturile de cereale .

Dintre *Hymenoptere* s-au identificat albine domestice , bondari (*Bombus hortorum*, *Bombus lapidarius* , *Bombus agrorum*) , viespi (*Scolia hirta*, *Vespa germanica* , *Scolia flavifrons*).

Gandacii – *Coleoptera* – sunt destul de putin reprezentati . Apar *Carabus violaceus*, *Zabrus tenebrioides* , *Anoxia vilossa* , *Polyphylla fulo* , *Adalia bipunctata* , *Girinidus natator*.

Din categoria *Homoptera* (cicade si paduchi de plante) sunt prezente afidele si *Cicadella viridis* , *Cercopsis sanguinolenta* .

3.6.CHIROPTERE

Ordinul liliecilor (*Chiroptera*) este unul dintre cele mai diverse grupuri de mamifere, liliecii fiind prezenți pe întreg globul. Ca număr de specii, constituie al doilea ordin al mamiferelor, după rozătoare. Pe baza cunoștințelor actuale, fauna de lilieci a României include 31 specii, repartizate în trei familii: familia liliecilor cu potcoavă (*Rhinolophidae*) - 5 specii, a liliecilor cu nas neted (*Vespertilionidae*) - 25 de specii, și a liliecilor cu aripi lungi (*Miniopteridae*) - o specie. Este de menționat faptul că, în cursul ultimului deceniu, numărul speciilor de lilieci existente pe continentul european a crescut semnificativ, o parte a speciilor noi fiind identificate și în România, de exemplu liliacul pigmeu (*Pipistrellus pygmaeus*) și liliacul mustăcios *Alcathoe* (*Myotis alcathoe*). Multe specii de lilieci sunt rare sau periclitare și în cazul a multor populații se constată un declin semnificativ în cursul ultimelor decenii, inclusiv în România. Pentru aceste motive studierea și protecția liliecilor este o prioritate în conservarea biodiversității. Datorită faptului că formează colonii mari, folosesc o mare varietate de adăposturi și habitate de hrănire în cursul anului, precum și datorită locului ocupat în lanțul trofic, liliecii sunt foarte sensibili la schimbările habitatelor. Acest lucru mai este accentuat și de faptul că liliecii folosesc în general adăposturi și habitate care au conexiuni între ele. Astfel și conservarea populațiilor de lilieci și managementul adecvat al habitatelor este o misiune complexă. Conform Articolului 6(1) al Directivei 92/43/EEC (Directiva Habitate) statele membre au obligația de a stabili măsurile necesare de conservare pentru habitatele din Anexa I, respectiv pentru speciile din Anexa II a Directivei, inclusiv prin intermediul unor planuri de acțiune adecvate. Prezentul plan regional de acțiune a fost elaborat pentru șapte specii de lilieci din Anexa II a Directivei, toate fiind specii caracteristice pentru zonele vizate de proiectul LIFE.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Totodată putem afirma că necesitățile ecologice ale acestor specii se suprapun cu necesitățile unui număr important de alte specii de lilieci, cunoscute din această zonă. Astfel măsurile de conservare aplicate pentru adăposturile și habitatele acestora contribuie semnificativ la conservarea unui număr important de specii de chiroptere.

Metode de lucru : Chiropterele folosesc semnale tonale de ecolocație. Sunetele de ecolocație sunt folosite, în principal, pentru orientare și hrănire. Diapazonul de ultrasunete, în cazul liliecilor europeni, le cuprinde pe cele de la 20 kHz la 110 kHz. În prezent este posibil, cu ajutorul detectoarelor de ultrasunete (chiar și pe teren), ca ultrasunetele să fie transformate în sunete audibile. Rezultă că fiecare specie produce o “imagine” tipică de frecvențe specifice, numită sonogramă. Oamenii ascultă înregistrări încetinite ale semnalelor de ecolocație emise de microchiroptere și pot ușor distinge diferențele între pulsuri, pe baza cărora pot identifica speciile de lilieci. Tot pe baza înregistrărilor, sau în teren, se pot recunoaște bâzâiturile de hrănire – atacuri ale liliecilor asupra prăzii care sunt semnalate de rata ridicată de repetiție. Bâzâiturile de hrănire ne arată zonele de vânătoare. Ultrasunetele emise de către lilieci, când vânează sau în zborul de croazieră (“faza de căutare”) pot fi folosite în același mod cum sunt folosite și cântecele păsărilor pentru recensământul populațiilor; diferența este că ultrasunetele emise de lilieci necesită un echipament specializat pentru o astfel de monitorizare. Înregistrările au fost efectuate din punct fix și pe transect, cu ajutorul a două tipuri de detectoare de ultrasunete: de teren (heterodin) și cu expansiune de timp. Un dezavantaj al observațiilor din punct fix este faptul că numărul de treceri nu relevă numărul de lilieci. Totuși o activitate intensă a liliecilor, determinată de ultrasunetele înregistrate, reprezintă un indicator al preferinței pentru un anumit tip de habitat.

Majoritatea cercetătorilor utilizează în prezent interpretarea obiectivă a înregistrărilor ultrasunetelor, pentru determinarea prezenței și a diversității liliecilor în mediu natural, prin înregistrarea acestora cu ajutorul detectoarelor cu divizare de frecvență sau cu expansiune de timp. Înregistrările sunt prelucrate cu ajutorul unui soft special. O astfel de analiză elimină subiectivismul, care apare în cazul utilizării detectorului heterodin, pentru identificarea în teren a chiropterelor dintr-un anumit habitat.

Tipuri de detectoare : Sunt o serie de metode de convertire a ultrasunetelor, emise de lilieci, în sunete audibile de urechea umană. Cele mai comune trei metode sunt:

- heterodin,
- cu divizare de frecvență și
- cu expansiune de timp.

Noi vom trata metodele heterodin și cu expansiune de timp, deoarece pe acestea le-am folosit pentru identificarea liliecilor, pe baza ultrasunetelor emise.

Detectorul heterodin (de teren) : Sistemul heterodin are avantajul că este mai sensibil la o distanță mai mare, decât celelalte sisteme, iar ultrasunetele, transformate în sunete audibile, au calități tonale înalte, ritmice ce pot fi recunoscute ușor de urechea umană, însă este imposibil de analizat frecvența și forma semnalului. Cu ajutorul acestui detector este posibilă determinarea (cu ajutorul unei chei de identificare), în principal, a unor specii comune (Pipistrellus pipistrellus, Nyctalus noctula, Eptesicus serotinus).



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Detectorul cu expansiune de timp : Cu ajutorul acestui tip de detector, de obicei semnalul înregistrat este expandat, fiind de 10 ori mai lung, în timp ce frecvența este de 10 ori mai joasă. Durata semnalelor înregistrate este limitată de memoria conținută în echipamentul cu expansiune. Odată expandate, semnalele pot fi înregistrate folosind reportofoane, minidiscuri sau pe laptop. Este o metodă valoroasă, deoarece semnalul nu este alterat în timpul procesului și, mai important, virtual nici o informație nu este îndepărtată. De asemenea, zgomotul de fundal nu acoperă semnalele (chiar și pe cele emise la frecvențe mai joase de 20 kHz), așa cum se întâmplă în cazul detectorului cu divizare de frecvență, acestea putând fi analizate. Un atu în plus al sistemului cu expansiune de timp este faptul că, acoperă toate frecvențele, înregistrându-le. Această metodă prezintă două dezavantaje: nu se poate înregistra continuu (deoarece se înregistrează porțiuni după care microfonul se închide, urmând o pauză în care semnalele înregistrate sunt expandate, timp în care nu se mai înregistrează alte semnale); după ce a fost înregistrat, sistemul cu expansiune de timp nu poate prelua sunetul în același timp ce a fost expandat și să-l pună iar. Sistemul cu expansiune de timp de 10x, înregistrează mostre doar de 9% din timpul total disponibil – aceasta fiind astfel limita în supravegherile în habitat și în studiile de monitorizare a activității liliecilor. În plus acest sistem este foarte scump în comparație cu alte detectoare (de exemplu heterodine), fiind astfel inaccesibil unor cercetători. Unii autori consideră că este de preferat de folosit în teren sistemul heterodin, în combinație cu cel cu expansiune de timp. Procedura în teren este de a te deplasa în zona de cercetat cu o cască în ureche, care să pornească de la sistemul heterodin și cu alta, care să pornească de la sistemul cu expansiune de timp. Când este detectat un liliac, acesta se urmărește cât de mult posibil cu ajutorul detectorului, în timp ce este realizată înregistrarea și comentariile privind comportamentul liliacului. În acest proces, observarea vizuală este foarte importantă. Semnalele emise de lilieci, astfel înregistrate, pot fi afișate ca sonograme, care ne permit mai departe să identificăm speciile și, de asemenea, să realizăm analiza lor, folosind un program pe calculator.

Monitorizarea semnalelor de ecolocație Poate produce date cantitative privind distribuția, abundența relativă (nivelul de activitate al liliecilor) și folosirea habitatului de către diferite specii; totuși nu există formule de convertire a acestor date în date de estimare a populațiilor.

Monitorizarea semnalelor de ecolocație este o abordare standard pentru a determina nivelul de activitate al liliecilor și diversitatea. Caracteristicile semnalului (durata, frecvența maximă/minimă, frecvența cu intensitatea maximă, ect.), pot fi în general utilizate pentru a distinge diferite specii, totuși sunt unele limitări. Transmiterea sunetului poate fi influențată de variabilele mediului, cum ar fi structurile de habitat (pădure deasă sau zona deschisă). Mai departe, nivelele de activitate ale liliecilor pot varia de la noapte la noapte (STEWART et al. 2006). În fiecare punct fix au fost efectuate înregistrări de 5-10 minute. Pentru determinarea sonogramelor diferitelor specii, au fost folosite datele de la o serie de autori (TUPINIER 1997, AHLEN & BAAGØE 1999, BARATAUD 1999, RUSS, 1999, PARSONS & JONES 2000, RUSSO & JONES 1999, 2002, OBRIST et al. 2004).

Pentru recenzarea chiropterelor, deplasările pe teren au fost realizate în lunile **martie**, **octombrie** , aplicând o metodă de studiu combinată care va fi folosită în toate deplasările pe teren din perioada de activitate a chiropterelor.



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

Material de lucru: s-au folosit trei tipuri de detectoare de lilieci: detectorul cu expansiune de timp *Petterson 240D*, detectorul cu divizare de frecvență *Batbox Duet* și detectorul de teren cu heterodină, *Petterson 100D*, aparatură pentru înregistrare *Edirol recorder r-09hr* și reportofon *Olympus WS-550M*, GPS, aparat foto, căști, aparatură de măsurare (ceas, termometru - temperatura se înregistrează la începutul și la finalul parcugerii traseului).

Studii anterioare în arii din preajma parcului eolian Stejaru – NU s-au efectuat .

În teren a fost folosit și detectorul heterodin, pentru o mai bună identificare a speciilor de chiroptere. Înregistrările au avut durata de 8-9 ore și au fost efectuate între orele 19.00 – 01.00, în perioada **martie-octombrie 2021**. Până în prezent, în parcul eolian Stejaru au fost identificate 3 specii de chiroptere (tabel nr. 13) :

Nr. crt.	Specie	O.U.G. 57/2007	Conv. Berna	Directiva Habitate	LR IUCN	Cartea Roșie a Vertebratelor din România
1	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Anexa IVA	Anexa II	Anexa IV	LC - necuno scut	P
2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Anexa IVA	Anexa III	Anexa IV	LC - stabil	-
3	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Anexa IVA	Anexa III	Anexa IV	LC - necuno scut	-

Vom prezenta mai jos, modalitatea de identificare a speciilor și vom exemplifica și cu sonograme speciile determinate:

Familia Vespertilionidae

Toate speciile au principala frecvență modulată (FM) și sunt auzite ca niște clicuri seci. Speciile mari au energie maximă în frecvențe joase, sub 35 kHz, iar cele mici în jur și peste 45 kHz.

Prescurtarea frecvențelor cu majuscule (FM, FQC) indică frecvențele principale, iar cele cu minuscule (fm, fqc), indică frecvențele secundare.

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) – pipistrelul mic comun

Silueta este foarte mică, cu aripi lungi și înguste. Zborul este neregulat și haotic. Sunetele seamănă cu “aplauzele” sau “picăturile de apă”, ritmul este relativ rapid. Se deplasează până la 1-2,5 km distanță de adăpostul de vară.

Folosind un detector heterodină, acordat pe 42 la 46 KHz, se aude:

pip pop pip pop plip pip pip pop pop pop

42-46 kHz FQC

În habitat închis: FM

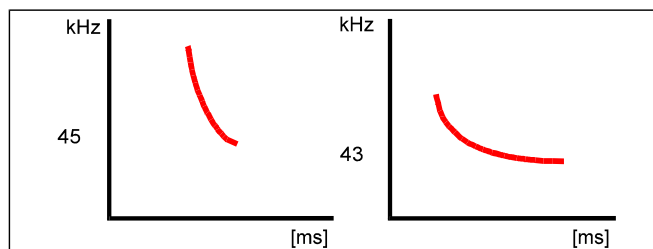
Lângă vegetație, pereți, la lampadare, de-a lungul apelor ritmul este regulat: FM-fqc

În habitat deschis sunetul este umed, ritmul puțin regulat și lent: fm-FQC

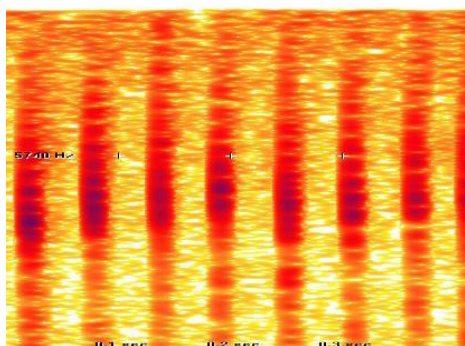
Sunete sociale: “*tiric*” la 18 - 25 kHz



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



8740 Hz



Exemplu de sonogramă pentru *Pipistrellus pipistrellus*

Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825) – pipistrelul pitic
Folosind un detector heterodină, acordat pe 52 la 57 KHz:

pip pop pip pop plip pip pip pop pop pop

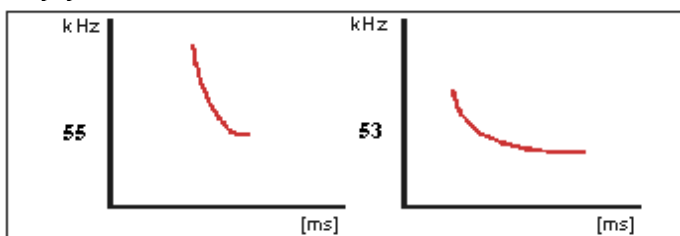
54-57 kHz FQC

În habitat închis: FM

Lângă vegetație, pereți, structuri: FM-fqc

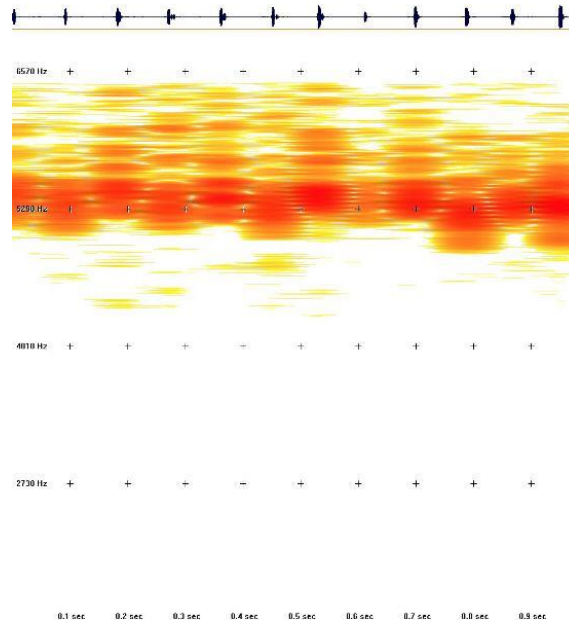
În habitat deschis: FM-fqc

Sunete sociale ca la *P. pipistrellus*.





Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro



Exemplu de sonogramă

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839) - pipistrelul lui Nathusius

Zboară rapid și mai drept, mai mult în habitate deschise. Comparat cu cel de la *P. pipistrellus*, sunetul este mai lung și se aude mai grav. Zonele de vânatoare sunt deasupra apelor, la liziera pădurilor, deasupra pășunilor și uneori în pădurile bătrâne. Vânează în zone depărtate de adăpost până la 6,8 km (**Boye P. and Dietz M. 2005**).

Ritmul este regulat cu impulsuri sunt "săltate", în mod regulat, la câteva perechi, impulsul al doilea este "lipsă".

Folosind un detector heterodină, acordat pe 34 la 38 KHz:

pip pop _ pip pop _ pip pip _ pop pop pop

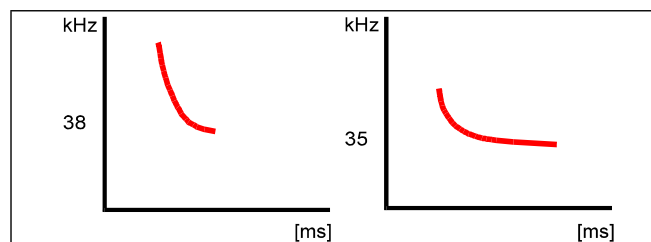
34-38 kHz FQC

În habitate închise: FM-fqc

Lângă vegetație / structuri: ritm regulat cu fqc scurtă

În habitat deschis: FQC lung efect Doppler observabil

Sunete sociale: "tiric la 18 kHz – ric la 30 kHz"



In anul 2021 NU s-au identificat indivizi decedati .



Tulcea, str. Garii , nr. 1 , Bl. G1, sc. C , apt. 3
J36/436/2007 CUI RO 22244774
Telefon/fax : 0340-104.067
e-mail : office@eco-green.ro , gabriela.badea@eco-green.ro

ANEXE