



Cod și Nume proiect: POIM 2014+ 120008 Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive

Raport inițial privind distribuția speciilor alogene marine și potențial invazive rezultată din activitatea de inventariere cu efort redus (an 1 cartare)

Activitatea 1.3. Inventarierea – cartarea speciilor alogene invazive marine și elaborarea listei naționale a speciilor alogene invazive marine

Subactivitatea 1.3.6. Inventarierea și cartarea la nivel național a speciilor alogene marine și potențial invazive cu efort de prelevare a datelor redus



Titlul proiectului: Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive

Cod proiect: POIM2014+ 120008

Obiectivul general al proiectului este de a crea instrumentele științifice și administrative necesare pentru managementul eficient al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive.

Data încheierii contractului: 27 noiembrie 2018

Valoarea totală a contractului: 29.507.870,54 lei

Contractant: Ministerul Mediului Apelor și Pădurilor

Echipa de experți:

- POPESCU MIRCENI Răzvan Valentin - Expert coordonator național specii marine
- SURUGIU Victor - Expert specii marine
- PETRESCU Ana- Maria - Expert specii marine
- PETRESCU Iorgu - Expert specii marine
- BÂLCU Maxim-Jean - Expert suplimentar specii marine
- SĂHLEAN Constantin Tiberiu - Expert modelare distribuție specii
- ZAHARIA Răzvan - Expert suplimentar specii marine

Notă:

Pentru citarea acestui raport, vă rugăm folosiți următorul format:

Surugiu V., Petrescu A.-M., Petrescu I., Bâlcu M.-J., Săhlean C.T., Popescu-Mirceni R.V., Zaharia R. (2021). *Raport inițial privind distribuția speciilor alogene marine și potențial invazive rezultată din activitatea de inventariere cu efort redus (an 1 cartare)*. Raport întocmit în cadrul Proiectului POIM2014+120008 - *Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive*. București: Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor & Universitatea din București.





Cuprins

Introducere.....	5
1. Metodologie.....	7
1.1. Speciile țintă	7
1.2. Metodologia de eșantionare și de colectare a datelor	9
1.3. Modelul fișei de colectare a datelor utilizată	10
1.4. Echipamente utilizate	11
2. Activitatea din teren.....	13
2.1. Deplasări, puncte de observație	13
3. Rezultate.....	14
3.1. Specii identificate	14
3.1.1. <i>Rapana venosa</i> (Valenciennes, 1846)	14
3.1.2. <i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)	17
3.1.3. <i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	19
3.1.4. <i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	22
3.1.5. <i>Polydora websteri</i> Hartman in Loosanoff & Engle, 1943	24
3.1.6. <i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel, 1923)	27
3.1.7. <i>Streblospio gynobranchiata</i> Rice & Levin, 1998	29
3.1.8. <i>Dipolydora quadrilobata</i> (Jacobi, 1883)	31
3.1.9. <i>Rhithropanopeus harrisii</i> (Gould, 1841)	34
3.1.10. <i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896	36
3.1.11. <i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	37
3.1.12. <i>Beroe ovata</i> Bruguière, 1789	40
BIBLIOGRAFIE.....	42
Anexa I – Fișe de colectare întocmite în deplasările pe teren.....	46
Fișă de teren 1	46
Fișă de teren 2	47
Fișă de teren 3	48



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI SĂPIENȚĂ



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA



Uniunea Europeană



Fișă de teren 4	49
Fișă de teren 5	50
Fișă de teren 6	51
Fișă de teren 7	52
Fișă de teren 8	53
Fișă de teren 9	54
Fișă de teren 10	55
Anexa II – Baza de date privind distribuția speciilor din low effort (LE)/efort redus și căile prioritare de patrundere în format tabelar.....	56
Anexa III- Planificarea activităților în teren pentru anul 2021 în vederea inventarierii cu efort redus a speciilor alogene marine și potențial invazive.....	62



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI SĂPIENȚĂ



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA



Introducere

Raportul de față prezintă rezultatele subactivității 1.3.6. *Inventarierea și cartarea la nivel național a speciilor alogene marine și potențial invazive cu efort de prelevare a datelor redus* realizată în cadrul activității 1.3. *Inventarierea – cartarea speciilor alogene invazive marine și elaborarea listei naționale a speciilor alogene invazive marine*, pentru îndeplinirea Obiectivului specific 1. Inventarierea - cartarea speciilor alogene invazive (plante, nevertebrate, mamifere, păsări, pești, herpetofauna) și elaborarea listei naționale a speciilor alogene invazive din cadrul proiectului POIM120008 Managementul adecvat al speciilor invazive din România, în conformitate cu Regulamentul UE 1143/2014 referitor la prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive.

Motivul pentru care subactivitatea este necesară: conform Art. 24 (1) din Regulamentul 1143/2014 a Uniunii Europene, până la 1 iunie 2019 și, ulterior, la fiecare șase ani, statele membre actualizează și transmit Comisiei: (b) distribuția speciilor alogene invazive de interes pentru Uniune sau de interes regional în conformitate cu articolul 11 alineatul (2), prezente pe teritoriul lor, inclusiv informații privind modelele de migrare și reproducere. În vederea îndeplinirii obligațiilor României derivate din Regulamentul 1143/2014, se vor cartea intensiv punctele fierbinți și punctele prioritare de pătrundere a speciilor alogene marine, prin utilizarea de metode standardizate stabilite în subactivitatea 1.3.3.

Obiectivele activității sunt reprezentate de inventarierea și cartarea cu efort redus a speciilor de nevertebrate marine alogene, prin metodele standardizate stabilite în subactivitatea 1.3.3. *Realizarea unui protocol de inventariere și cartare a distribuției speciilor alogene marine și potențial invazive din România, inclusiv a celor aflate pe lista speciilor de interes pentru Uniune*. De asemenea, s-a urmărit colectarea datelor necesare pentru analiza răspândirii, a potențialului de răspândire, precum și a impactului asupra mediului și comunităților biologice.

Activitatea s-a desfășurat în concordanță cu solicitările caietului de sarcini, a protocolului de inventariere, experții fiind conștienți de obligațiile asumate. Cartarea și inventarierea cu efort redus a fost și va fi realizată pentru taxonii stabiliți prin subactivitatea 1.3.2. *Realizarea listei preliminare a speciilor marine alogene și potențial invazive din România*, inclusiv pentru speciile din lista Uniunii.

Echipa de experți implicată în cadrul acestei activități este formată din specialiști în domeniul biodiversității, mai precis experți în specii marine invazive, care dețin cunoștințe solide, prin care pot recunoaște speciile marine nou pătrunse. După colectarea datelor în teren, responsabilul de acțiune a verificat calitatea înregistrărilor și respectarea protoalelor de inventariere.



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI SĂPIENȚĂ



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA



Regulamentul UE privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive, nr.1143/2014 (EC, 2014) oferă o listă de specii invazive de interes pentru Uniune. Lista actualizată, publicată în 2019 face referire la 66 de specii (EC, 2019), majoritatea dulcicole, cu excepția speciei *Plotosus lineatus*, pește marin. Astfel că este necesară o analiză a speciilor de nevertebrate alogene marine în vederea stabilirii gradului în care acestea îndeplinesc criteriile și evaluarea riscurilor pe care acestea le prezintă pentru a fi incluse pe lista speciilor de interes pentru Uniune.

Ținând seama de amploarea proiectului și a suprafețelor vizate pentru inventarierea și cartarea cu efort redus, precum și de posibilele căi prioritare de pătrundere a speciilor marine alogene, în prezentul raport sunt prezentate informațiile rezultate pentru primul an de cartare, metodologia standardizată utilizată, zonele acoperite și speciile identificate până în prezent, nefiind încă acoperite toate zonele de efort redus (low effort). Raportul cuprinde trei anexe ce sumarizează activitatea din teren, fișele de teren (Anexa I), metodele de colectare și resursa umană implicată în colectarea și identificarea speciilor invazive (Anexa II), respectiv planificarea activității de teren pentru anul în curs (Anexa III).



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
— VIRTUTE ȘI SĂPIȘENIA —



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

1. Metodologie

1.1. Speciile țintă

În pătratele de efort redus de 10×10 km au fost căutate în mod activ un număr total de 57 de specii, conform *Listei preliminare a speciilor marine alogene și potențial invazive din România*, rezultat al activității 1.3.2. (tabelul 1).

Tabelul 1. Lista preliminară a speciilor marine alogene și potențial invazive din România.

Nr. crt.	Cod specie	Specie marină invazivă	Încręgătura	Clasa	IAS de interes european
1.	GSP002	<i>Rapana venosa</i> (Valenciennes, 1846)	Mollusca	Gastropoda	
2.	GSP001	<i>Corambe obscura</i> (A.E. Verrill, 1870)	Mollusca	Gastropoda	
3.	BIV001	<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)	Mollusca	Bivalvia	
4.	BIV002	<i>Arcuatula senhousia</i> (Benson, 1842)	Mollusca	Bivalvia	
5.	BIV003	<i>Crassostrea virginica</i> (Gmelin, 1791)	Mollusca	Bivalvia	
6.	BIV004	<i>Magallana gigas</i> (Thunberg, 1793)	Mollusca	Bivalvia	
7.	BIV005	<i>Teredo navalis</i> Linnaeus, 1758	Mollusca	Bivalvia	
8.	BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	Mollusca	Bivalvia	
9.	PLY001	<i>Dipolydora quadrilobata</i> (Jacobi, 1883)	Annelida	Polychaeta	
10.	PLY002	<i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel, 1923)	Annelida	Polychaeta	
11.	PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	Annelida	Polychaeta	
12.	PLY004	<i>Polydora websteri</i> Hartman in Loosanoff & Engle, 1943	Annelida	Polychaeta	
13.	PLY005	<i>Streblospio gynobranchiata</i> Rice & Levin, 1998	Annelida	Polychaeta	
14.	DCP001	<i>Eurypanopeus depressus</i> (Smith, 1869)	Arthropoda	Malacostraca (Decapoda)	
15.	DCP002	<i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Gould, 1841)	Arthropoda	Malacostraca (Decapoda)	
16.	DCP003	<i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896	Arthropoda	Malacostraca (Decapoda)	
17.	DCP004	<i>Palaemon macrodactylus</i> Rathbun, 1902	Arthropoda	Malacostraca (Decapoda)	
18.	DCP005	<i>Hemigrapsus sanguineus</i> (De Haan, 1835)	Arthropoda	Malacostraca (Decapoda)	
19.	CRP001	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	Arthropoda	Hexanauplia (Cirripede)	
20.	CRP002	<i>Amphibalanus amphitrite</i> (Darwin, 1854)	Arthropoda	Hexanauplia (Cirripede)	
21.	CRP003	<i>Amphibalanus eburneus</i> (Gould, 1841)	Arthropoda	Hexanauplia (Cirripede)	



Uniunea Europeană



Instrumente Structurale
2014-2020

Nr. crt.	Cod specie	Specie marină invazivă	Încręgătura	Clasa	IAS de interes european
22.	CRP004	<i>Chthamalus stellatus</i> (Poli, 1791)	Arthropoda	Hexanauplia (Cirripede)	
23.	CPP001	<i>Oithona davisae</i> Ferrari F. D. & Orsi, 1984	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
24.	CPP002	<i>Triconia dentipes</i> (Giesbrecht, 1891)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
25.	CPP003	<i>Triconia minuta</i> (Giesbrecht, 1893)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
26.	CPP004	<i>Agetus flaccus</i> (Giesbrecht, 1891)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
27.	CPP005	<i>Agetus typicus</i> Krøyer, 1849	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
28.	CPP006	<i>Corycaeus clausi</i> Dahl F., 1894	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
29.	CPP007	<i>Oncaea mediterranea</i> (Claus, 1863)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
30.	CPP008	<i>Urocorycaeus furcifer</i> (Claus, 1863)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
31.	CPP009	<i>Euterpina acutifrons</i> (Dana, 1847)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
32.	CPP010	<i>Microsetella rosea</i> (Dana, 1847)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
33.	CPP011	<i>Mesocalanus tenuicornis</i> (Dana, 1849)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
34.	CPP012	<i>Clausocalanus arcuicornis</i> (Dana, 1849)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
35.	CPP013	<i>Calocalanus pavo</i> (Dana, 1852)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
36.	CPP014	<i>Calocalanus pavoninus</i> Farran, 1936	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
37.	CPP015	<i>Calocalanus plumulosus</i> (Claus, 1863)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
38.	CPP016	<i>Calocalanus tenuis</i> Farran, 1926	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
39.	CPP016	<i>Ctenocalanus vanus</i> Giesbrecht, 1888	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
40.	CPP017	<i>Cymbasoma rigidum</i> Thompson I.C., 1888	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
41.	CPP018	<i>Cymbasoma thompsoni</i> (Giesbrecht, 1893)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
42.	CPP019	<i>Mecynocera clausi</i> Thompson I.C., 1888	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
43.	CPP020	<i>Monstrilla grandis</i> Giesbrecht, 1891	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
44.	CPP021	<i>Monstrilla helgolandica</i> Claus, 1863	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
45.	CPP022	<i>Neocalanus gracilis</i> (Dana, 1852)	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
46.	CPP023	<i>Phaenna spinifera</i> Claus, 1863	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PADURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
— VIRTUTE ȘI RAȚIUNEA —



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

Nr. crt.	Cod specie	Specie marină invazivă	Încrengătura	Clasa	IAS de interes european
47.	CPP026	<i>Oithona nana</i> Giesbrecht, 1893	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
48.	CPP027	<i>Oithona similis</i> Claus, 1866	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
49.	CPP028	<i>Paracalanus aculeatus</i> Giesbrecht, 1888	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
50.	CPP029	<i>Paracalanus nanus</i> Sars G.O., 1925	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
51.	CPP030	<i>Centropages kroyeri</i> Giesbrecht, 1893	Arthropoda	Hexanauplia (Copepoda)	
52.	CEL001	<i>Blackfordia virginica</i> Mayer, 1910	Coelenterata	Hydrozoa	
53.	CEL002	<i>Diadumene lineata</i> (Verrill, 1869)	Coelenterata	Anthozoa	
54.	LOB001	<i>Mnemiopsis leidyi</i> A. Agassiz, 1865	Ctenophora	Tentaculata	
55.	BER001	<i>Beroe ovata</i> Bruguière, 1789	Ctenophora	Nuda	
56.	ASC001	<i>Styela clava</i> Herdman, 1881	Urochordata	Ascidiacea	
57.	ASC002	<i>Molgula manhattensis</i> (De Kay, 1843)	Urochordata	Ascidiacea	

1.2. Metodologia de eşantionare și de colectare a datelor

Pentru monitorizarea speciilor marine invazive și potențial invazive cu efort redus de colectare a datelor au fost aplicate două metode: (1) **metoda transectului liniar vizual** și (2) **metoda de prelevare prin eşantionaj oportunist**.



Figura 1. Aspect al țărmului în zona supralitorală - transect liniar vizual (Foto: Victor Surugiu).

(1) În cazul celor două tipuri de medii de viață, bentonic și, respectiv, planctonic, prezența sau absența speciilor marine alogene și potențial invazive a fost înregistrată prin **metoda transectului liniar** (figura 1). În cazul speciilor de talie mare (moluște, crustacee,



Uniunea Europeană



ascidii, meduze), se recomandă efectuarea unui transect vizual prin apă (la aproximativ 2-3 m distanță față de linia de țărm). De-a lungul transectului, organismele sunt colectate cu ajutorul unui fileu planctonic (cu ochiuri mai mici pentru organisme de talie mică, precum copepodele, larvele de moluște, crustaceele sau polichetele, sau cu ochiuri mai mari pentru organismele de talie mai mare, precum adulții de hidrozoare, gastropodele, bivalvele, polichetele sau decapodele). În toate aceste cazuri este vorba de *colectarea manuală*.

Datele au fost introduse de către experți în fișele de observații asupra zonei monitorizate, fiind însoțite de fotografiile realizate la fața locului, date de geolocalizare GPS, date legate de impactul speciei, și au fost ulterior centralizate de către expertul coordonator. Aceste date au fost completate cu rezultatele obținute prin aplicarea metodologiei pentru eșantionaj oportunist.

(2) Datele colectate conform protocolului stabilit au fost corelate cu datele obținute prin **eșantionaj oportunist** (de ex., citizen science data prin GBIF, INaturalist, social media etc.) sau cu datele obținute de la autoritățile locale de mediu și custozii/administratorii ariilor marine protejate.

Datele au fost culese aleator și înregistrate de către experți. Sursele pentru observații incidentale sunt reprezentate de observațiile altor persoane (custozi ai unor arii marine protejate, pescari profesioniști sau amatori, mass-media etc.). Documentarea acestora a fost făcută în scris (notând specia observată și circumstanțele în care s-a făcut observația) și fotografică (în situațiile unde a fost posibil - pentru validarea de către specialist), folosindu-se o fișă de teren pentru observații incidentale (eșantionaj oportunist). Ulterior, aceste informații au fost comunicate specialiștilor ce monitorizează grupul respectiv. În plus, au fost analizate grupurile de social-media ce au ca tematică nevertebratele, unde ar putea fi postate fotografii cu speciile țintă.

Fișa de teren pentru observații incidentale (eșantionaj oportunist) conține datele minime ce pot fi colectate de respondent (data, locul, numele celui care completează, eventual coordonatele GPS) și denumirile științifice (unde este cazul și denumirea populară) ale celor mai cunoscute și mai ușor de identificat specii de nevertebrate invazive, ce pot fi bifate pe fișă. Fișa de teren are atașate, pentru fiecare dintre cele 19 specii selectate, fotografiile ale acestora și ale habitatului în care pot fi găsite. Ghidul de inventariere și cartare a răspândirii speciilor de animale marine invazive și potențial invazive se distribuie către autoritățile mai sus menționate, odată cu fișa de teren pentru eșantionaj oportunist.

1.3. Modelul fișei de colectare a datelor utilizată

A fost utilizat un model de fișă de colectare clasică, tipărită pe suport de hârtie (tabelul 2), care include date privind codul de identificare al probei, numele experților care au colectat proba, data și ora, coordonatele geografice de prelevare a probei, metoda de conservare (material uscat, umed sau fotografic). Opțional se notează metoda folosită pentru capturare



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI RAȚIUNEA



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

(fileu acvatic/colectare manuală), caracteristicile biotopului, tipul de vegetație submersă, tipul de substrat, temperatura și adâncimea apei etc.

Tabelul 2. Model de Fișă de colectare a datelor.

Denumirea punctului de prelevare/observare:	
Coordonatele geografice (WGS84):	lat. N; long. E
Numele colectorului/observatorului:	
Data prelevării/observării (zz-ll-aaaa):	
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea/observarea):	
Metoda de conservare:	
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	
Caracteristicile biotopului:	
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	
Alte observații relevante:	

Indicații de completare:

- 1) Coordonatele geografice ale punctului de colectare/observare obținute cu GPS: întâi se introduc datele privind latitudinea, urmate de cele pentru longitudine. De preferat este utilizarea gradelor zecimale, în sistem WGS84. Pentru orice alt sistem utilizat se vor face precizările corespunzătoare în rubrica destinată observațiilor.
- 2) Metoda de conservare (material umed/uscat/fotografic).
- 3) Obiectivul urmărit (monitorizare de rutină, pescuit comercial, activități recreative etc.).
- 4) Descrierea habitatului: natura substratului (prezența macrofitelor etc.). Pe cât posibil, se va încerca corelarea cu tipul corespunzător de habitat conform clasificării EUNIS.
- 5) Alte observații relevante (date referitoare la impact). Observații incidentale - prezența unor specii Natura 2000 sau a altor specii rare/amenințate în habitatul în care a fost identificată o specie alogenă, înnisipări, dragări ale fundului etc. Tot în această coloană, a observațiilor, va fi notat dacă datele de răspândire sunt colectate de la proprietari, custozi, administratori, pescari, autorități etc.

1.4. Echipamente utilizate

Pentru inventarierea și cartarea speciilor marine alogene și potențial invazive bentonice și planctonice au fost utilizate următoarele resurse materiale minimale: mașină de teren și

combustibil pentru deplasarea până la locurile unde se desfășoară inventarierea; cameră foto sau smartphone prevăzut cu cameră și aplicație de colectare a datelor (în acest caz este recomandat să fie instalată harta cu zonele de monitorizare); echipament individual de protecție: cizme cauciuc/ șold; fișe de teren/carnet observații, creion/pix (tabelul 3).

Tabelul 3. Echipamente necesare pentru inventarierea și cartarea speciilor alogene marine și potențial invazive.

Tipul de habitat	Detaliiere necesar
BENTONIC	<ul style="list-style-type: none">- Fileu de mână de tip ciorpac- Racletă pentru răzuirea substratului pietros- Dragă de mână cu latura de 20-40 cm- Bodengreifer
PLANCTONIC	<ul style="list-style-type: none">- Fileu planctonic

Probele au fost triate și depozitate în pungi cu zip-lock sau în recipiente din plastic de diferite mărimi, în substanță conservantă (alcool 70%), etichetate (notându-se data colectării, numărul probei, datele de localizare geospațială etc.). Ulterior, acestea au fost transportate, după caz, specialiștilor în diferite grupe sistematice pentru identificare precisă.

În laborator, probele bentonice și planctonice au fost triate în cutii Petri, analizate la lupa binocular și identificate pe baza cheilor de determinare specifice fiecărui grup taxonomic. Pentru speciile mai puțin studiate, pentru care identificarea morfologică prezintă incertitudini, probele au fost conservate în etanol 96% pentru viitoare analize de biologie moleculară.

2. Activitatea din teren

2.1. Deplasări, puncte de observație

În perioada mai-noiembrie 2020, au fost realizate în total 5 deplasări, în 5 puncte de colectare diferite, respectiv 5 pătrate de monitorizare. La acestea se adaugă alte 55 de puncte de colectare realizate în ultimii ani, în perioada 2008-2019, în zonele desemnate.

În tabelul 4 sunt prezentate pe scurt informațiile referitoare la zonele studiate și speciile de interes de interes în cadrul acestora.

Tabelul 4. Informații referitoare la zonele studiate și speciile de interes.

Județ	Localitate	Pătrate analizate	Data deplasării	Specii de interes
Constanța	Periboina – Mamaia-Port Constanța – Cap Singol – Agigea	PK20; PK 42; PJ39	Mai- noiembrie 2020	<i>Ficopomatus enigmaticus</i> , <i>Streblospio gynobranchiata</i> , <i>Polydora cornuta</i> , <i>Anadara kagoshimensis</i> , <i>Mya arenaria</i> , <i>Rhithropanopeus harrisi</i> , <i>Callinectes sapidus</i>
	Agigea	PJ38	2019	<i>Beroe ovata</i>
	Olimp	PJ26	2016	<i>Rapana venosa</i>
	Periboina; Saturn	PJ25; PK53	2015	<i>Mya arenaria</i> , <i>Rapana venosa</i>
	Tuzla	PJ37	2014	<i>Rapana venosa</i>
	Agigea; Limanu	PJ38; PJ25	2013	<i>Polydora cornuta</i> , <i>Polydora websteri</i> , <i>Ficopomatus enigmaticus</i>
	Vadu-Mamaia sat- Constanța - Cap Singol- Agigea-2 Mai	PK42; PK20; PJ39; PJ38; PJ24	2011	<i>Rapana venosa</i> , <i>Mya arenaria</i> , <i>Anadara kagoshimensis</i> , <i>Dipolydora quadrilobata</i> , <i>Polydora cornuta</i> , <i>Amphibalanus improvisus</i>
	Constanța – Cap Singol – Tuzla – 23August – 2 Mai – Vama Veche	PJ39; PJ37; PJ36; PJ24	2010	<i>Rapana venosa</i> , <i>Mya arenaria</i> , <i>Dipolydora quadrilobata</i> , <i>Polydora cornuta</i> , <i>Amphibalanus improvisus</i>
	Agigea-Tuzla-Vama Veche	PJ24; PJ38; PJ37	2009	<i>Rapana venosa</i> , <i>Anadara kagoshimensis</i>
Tulcea	Sfântu Gheorghe	QK06; QK07	2008-2011	<i>Mya arenaria</i> , <i>Anadara kagoshimensis</i> , <i>Dipolydora quadrilobata</i> , <i>Polydora cornuta</i> , <i>Amphibalanus improvisus</i>



3. Rezultate

În urma activității de monitorizare și cartare prin efort redus pentru anul 2020 au fost identificate în trei pătrate alocate în județul Constanța cinci specii invazive, respectiv 3 specii de polichete, două specii de crustacee și două specii de moluște. S-a observat că în zona Periboina, în nordul județului Constanța, canal natural de comunicare al lacului Sinoe cu Marea Neagră, prezența speciei *Rhithropanopeus harrisi* (Anexa I, Fișa 1), specie invazivă cunoscută în România de mai bine de 60 de ani. Aceasta preferă apele îndulcite, din Deltă și de la gurile de vărsare ale Dunării sau din zone cu influențe oligo-salmastre (izvoare submarine). Zona analizată reprezintă un posibil culoar natural de dispersie al altor specii provenin din Delta Dunării. De asemenea, în altă regiune monitorizată, plaja Năvodari, au fost observate specii de *Anadara kagoshimensis*, *Mya arenaria* (Anexa I, Fișa 4) atât vii cât și sub formă de cochilii ca urmare a unei furtuni puternice. Au fost analizate și posibile surse incidentale, precum pescarii din zonă, paznici locali, analiza amănunțită a plaselor pescărești, etc. Prin eșantionaj oportunist, specia *Callinectes sapidus* este menționată pentru prima oară în zona Constanța, cap Singol, <https://www.facebook.com/INCDM/posts/3275261012592856>. În această regiune, fost promontoriu erodat, în care există o zonă de acostare, a fost semnalată și o altă specie de crab invaziv, panopeid, respectiv *Eurypanopeus depressus*, dar și specii de bivalve și polichete.

3.1. Specii identificate

Ca urmare a realizării activităților de inventariere și cartare în teren, au fost identificate 12 specii de animale marine alogene invazive și potențial invazive din România: crustaceele decapode *Rhithropanopeus harrisi* (Gould, 1841) și *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896, crustaceul ciripid *Amphibalanus improvisus* (Darwin, 1854), moluștele bivalve *Anadara kagoshimensis* (Tokunaga, 1906) și *Mya arenaria* Linnaeus, 1758, gasteropodul *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846), anelidele polichete *Polydora websteri* Hartman in Loosanoff & Engle, 1943, *Polydora cornuta* Bosc, 1802, *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel, 1923), *Streblospio gynobranchiata* Rice & Levin, 1998 și *Dipolydora quadrilobata* (Jacobi, 1883) și ctenoforul *Beroe ovata* Bruguère, 1789.

3.1.1. *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846)

Clasificare: Mollusca: Gastropoda: Neogastropoda: Muricidae.

Denumire populară: rapană.

Căi de introducere: Asociere cu un mijloc/vector de transport: transport naval, în apa de balast a navelor (Gomoiu et al., 2002).

Descriere: Cochilie mare globuloasă, cu spira evidentă, dar mică, formată numai din 3-4 anfracte, ce cresc încet și regulat, ultimul anfract foarte dezvoltat, mult dilatat; suprafața foarte diferit ornamentată; prezintă un șir de mameloane pe partea superioară a ultimului



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI RAȚIUNEA



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

anfract, dispuse în spirală și care formează o carenă boantă. Mameloanele se continuă și pe penultimul anfract sau în locul acestora, o carenă mediană, evidentă; pe ultimul anfract se găsesc și ușoare coaste longitudinale, ca o prelungire a mameloanelor, și cute adânci între acestea; de asemenea există striuri spirale mai mult sau mai puțin accentuate, continue sau întrerupte, deseori și benzi colorate în brun. Uneori pe mijlocul ultimul anfract mai apare un rând de noduli mai mici, dispuși tot în spirală. Apertura este foarte largă, foarte lucioasă pe interior, de culoare roșcată, de formă ovală, cu marginile prevăzute cu numeroase cute. Marginea columelară este răsfrântă peste ultimul anfract, lăsând totuși liber ombilicul destul de larg și adânc. Ombilicul este mărginit de o îngroșare puternică, formând o creastă pe marginea inferioară a cochiliei. Canalul sifonal este larg, scurt și trunchiat, înclinat sau încovoiat spre partea posterioară. Coloritul general al cochiliei este brun-roșcat, deseori însă acoperit cu benzi mai brune, de dimensiuni variate, sau de striuri colorate mai intens (Grossu, 1986) (figura 2).



Figura 2. Aglomerare de *Rapana venosa* în timpul depunerii pontei (Agigea, 18.07.2011, 5 m adâncime; foto: Victor Surugiu).

Dimensiuni: înălțime 12,5 cm, lățime 8,5 cm; se întâlnesc și exemplare mai mici: 8-9/7-8 cm.

Ecologie/Habitate invadate: golfuri, estuare, zona sublitorală; pe fundurile stâncoase și nisipoase, în zona litorală, până la 30 m adâncime. Preferă zonele bogate în midii și stridii.

Biologie: Foarte comună și numeroasă. Specie foarte fertilă, fără competitori, cu o mare capacitate de a tolera salinitatea scăzută, poluarea sau lipsa oxigenului. Specie carnivoră, se hrănește cu midii (*Mytilus galloprovincialis*), stridii, alte bivalve (*Modiolus phaseolinus*,

Modiolus adriaticus) și larve; poate ataca și specii de mici dimensiuni (*Venus gallina*) (Gomoiu et al., 2002).

Reproducere: Atinge maturitatea sexuală după 1-3 ani. Depunerea pontei se face în capsule alungite (30-40 mm lungime și 2-4 mm lățime), fiecare conținând 200-1000 de ouă. Trece în stadiul de larvă veligeră după 17-25 de zile, în funcție de perioadă și de temperatură. Stadiul de larvă care înoată liber durează între 14 zile și o lună (Grossu, 1986). Dimensiunea capsulelor depuse este direct proporțională cu dimensiunea melcului. Culoarea capsulelor variază odată cu dezvoltarea embrionilor de la galben pal la negru.

Origine/distribuție nativă: Marea Japoniei, Marea Galbenă, Bohai, Marea Chinei de Est (Mann et al., 2006).

Distribuție în România: Prima semnalare a speciei la litoralul românesc aparține lui Grossu și Lupu în 1964; ulterior a ajuns foarte comună pe întregul litoral românesc (Vama Veche, Mangalia, Agigea, Vadu, Sf. Gheorghe, Sulina, stațiunile Jupiter și Olimp, Cap Midia-Chituc, Eforie N, Năvodari) (Abaza et al., 2010; Danilov et al., 2018).

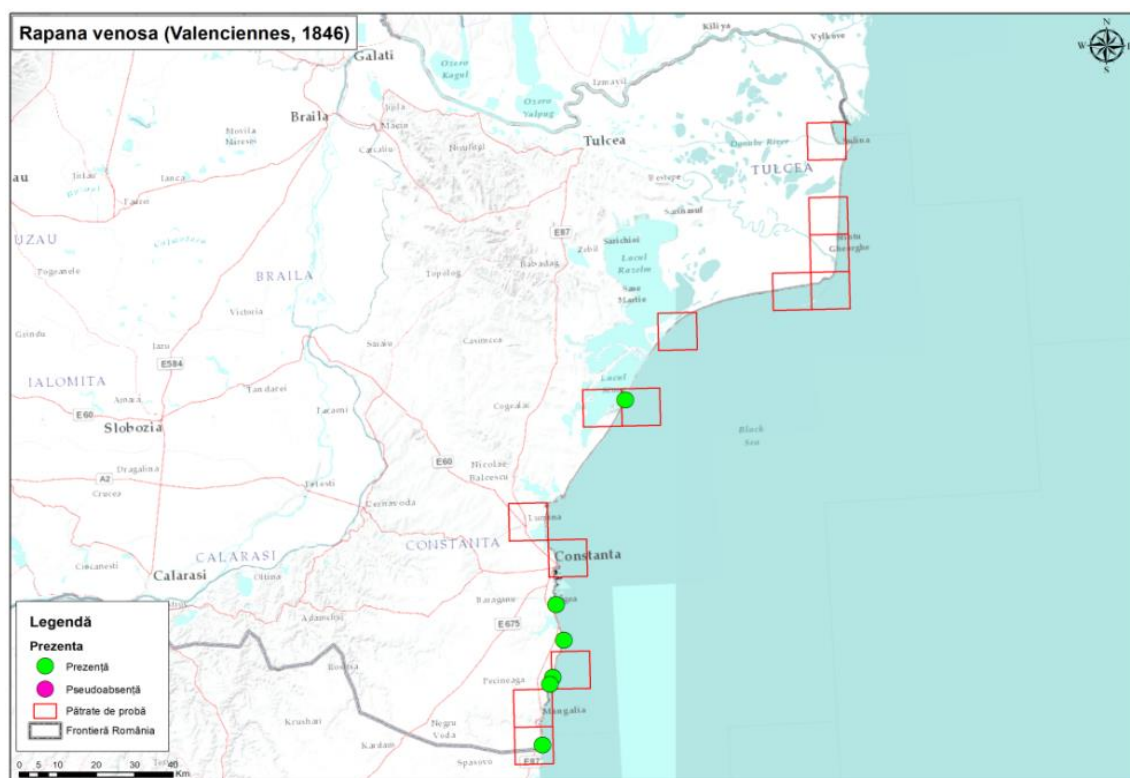


Figura 3. Harta răspândirii speciei *Rapana venosa* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean).

Specia a fost semnalată în perioada 2009-2016 în 6 pătrate de 10×10 km, desemnate pentru inventarierea și cartarea speciilor de animale marine alogene invazive și potențial invazive din România, toate în județul Constanța, din nordul litoralului, Grindul Chituc,

Periboina până la Vama Veche. În toate aceste pătrate au fost identificați indivizi adulți, iar în unele adulți și juvenili (Anexa I, Fișa 3). Specia a fost înregistrată, astfel, cu statutul de prezentă. Harta răspândirii speciei este prezentată în figura 3.

3.1.2. *Anadara kagoshimensis* (Tokunaga, 1906)

Sinonime: *Arca kagoshimensis* Tokunaga, 1906.

Clasificare: Mollusca: Bivalvia: Arcida: Arcidae.

Căi de introducere: Asociere cu un mijloc/vector de transport: transport naval, în apa de balast a navelor.

Descriere: Valve groase, solide, de culoare în general albă, dar pot fi și maro/portocaliu/roz deschis, galben pal; mate; inechivalve, valva stângă mai mare ca cea dreaptă; umbonele proeminent, ușor deplasat către jumătatea anterioară a valvei (figura 4). Prezintă un număr mare de coaste radiale (31-34). Periostracumul brun-închis, subțire, acoperind continuu doar marginile. Platoul cardinal are dentiție taxodontă (dinți asemănători dispuși ordonat pe un singur rând). Fața internă a valvelor este albă mată, cu impresiunea paleală integripaleată. Impresiunile mușchilor adductori ai valvelor, ca dimensiuni, sunt aproape identice (Strafella et al., 2018). Dimensiuni: 30-55 mm lungime; 25-40 mm înălțime.



Figura 4. Habitusul speciei *Anadara kagoshimensis* (Năvodari; Foto: Ana-Maria Petrescu).

Ecologie/Habitat invadate: specie sedimentofilă, estuare, zone costiere, nisipuri fine din zona infralitorală, nisipuri grosiere, funduri nisipoase (Anexa I, Fișa 6), mâloase (Skolka & Gomoiu, 2004); ajunge până la o adâncime de 30 m.

Biologie: poate trăi în condiții anoxice, suportă eutrofizarea intensă, se atașează de diferite substraturi dure cu ajutorul filamentelor de bissus. Perioada de depunere a ponteii: vara. Gametogeneza monociclică are loc în timpul anului.

Origine/distribuție nativă: Marea Chinei de Sud, Marea Galbenă, Marea Japoniei, Indo-Pacific, Extremul Orient.

Distribuție în România: Semnalată pentru prima dată în zona litorală situată la nord de Mamaia (Gomoiu, 1984). Actual: Canalul Dunăre-Marea Neagră (ecluză), Portul Constanța Sud-Agigea, Portul Constanța, Năvodari, Vadu, Sulina – Sf. Gheorghe, Grindul Chituc.

Specii similare: Similaritățile morfologice dintre *A. kagoshimensis* și *Scapharca inaequalvis* au impus utilizarea markerilor genetici în identificarea taxonomică a speciei ce a invadat Marea Neagră. Similaritatea foarte mare, de 99,8-100%, între secvențele de COI obținute de la probele din Marea Neagră și cele existente pentru *A. kagoshimensis* din Japonia, confirmă, la nivel molecular, că specia care a invadat sectorul românesc al Mării Negre aparține acestui taxon (Krapal et al., 2014). Diferențele dintre specii sunt foarte subtile: periostacumul la *S. inaequalvis* acoperă o zonă mai mare și este mai gros la marginea valvelor, față de cel de la *A. kagoshimensis* ce este subțire și acoperă continuu doar marginile; numărul de coaste radiale la *S. inaequalvis* este mai mare 33-37, față de 31-34 la *A. kagoshimensis* (Strafella et al., 2018).

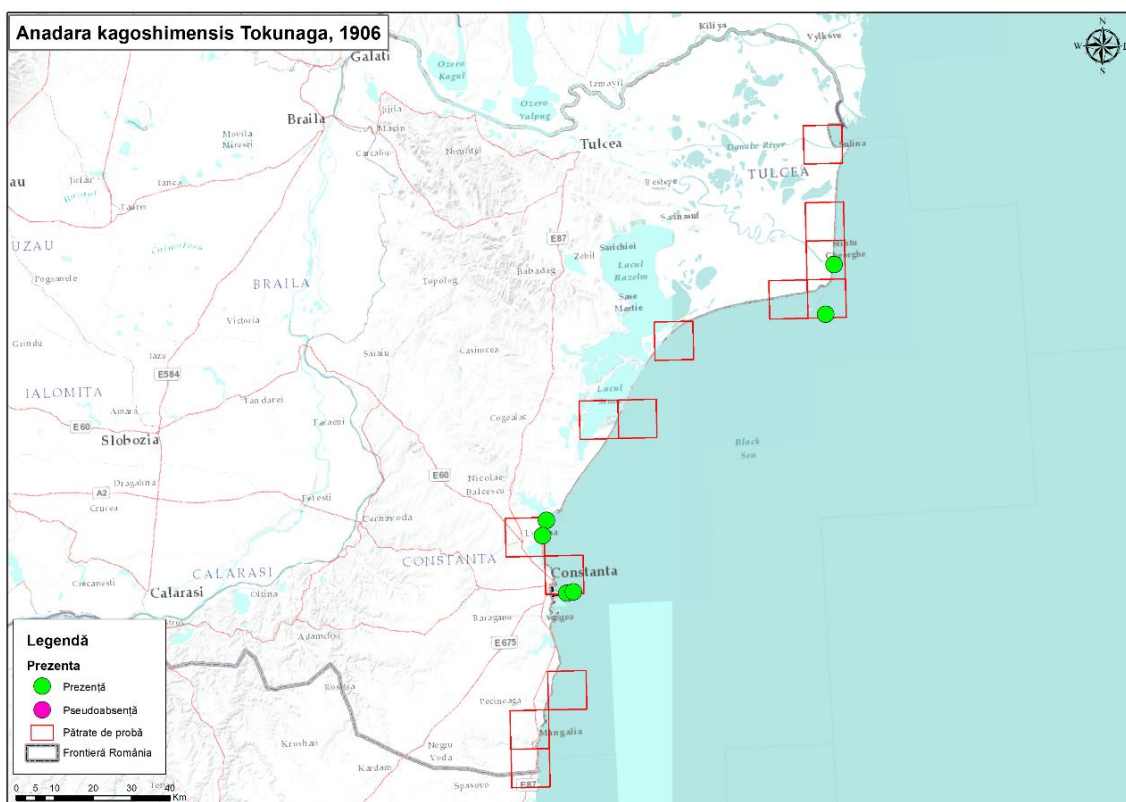


Figura 5. Harta răspândirii speciei *Anadara kagoshimensis* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean).



Specia a fost semnalată în 5 pătrate de 10×10 km, desemnate pentru inventarierea și cartarea speciilor de animale marine alogene invazive și potențial invazive din România, din județul Tulcea (plajele cu nisip fin, mâlos din zona Sfântu Gheorghe), până la sud de Constanța, respectiv Tuzla. În toate aceste pătrate au fost identificați indivizi adulți, iar în unele adulți și juvenili (Anexa I, Fișa 6). Specia a fost înregistrată, astfel, cu statutul de prezentă. Harta răspândirii speciei este prezentat în figura 5.

3.1.3. *Mya arenaria* Linnaeus, 1758

Sinonime: *Arenomya arenaria* (Linnaeus, 1758); *Mya (Arenomya) arenaria* Linnaeus, 1758; *Mya acuta* Say, 1822; *Mya acuta mercenaria* Say, 1822; *Mya alba* Agassiz, 1839; *Mya arenaria corbuloides* Comfort, 1938; *Mya arenaria var. ovata* Jensen, 1900; *Mya communis* Megerle von Mühlfeld, 1811; *Mya corpulenta* Conrad, 1845; *Mya declivis* Pennant, 1777; *Mya elongata* Locard, 1886; *Mya hemphilli* Newcomb, 1874; *Mya lata* J. Sowerby, 1815; *Mya oonogai* Makiyama, 1935; *Mya subovata* Woodward, 1833; *Mya subtruncata* Woodward, 1833; *Sphenia ovoidea* Carpenter, 1864.

Clasificare: Mollusca: Bivalvia: Myida: Myidae.

Denumire populară: scoica de atlantic, scoica albă.

Căi de introducere: Asociere cu un mijloc/vector de transport: transport naval, în apa de balast a navelor (pătrundere în stadiul larvar); colonizarea bazinului pontic în anii 60 (Gomoiu & Petran, 1973).

Descriere: ușor de identificat, scoica este de culoare alb murdar, cafenie, periostracumul galben pal, valvele ovate, nu se închid perfect, prezintă linii concentrice vizibile (figura 6). Articulația valvelor nu prezintă dinți. Valva stângă prezintă un condrofor mare la articulația cu valva dreaptă de care este prins ligamentul. Valva dreaptă puțin mai convexă ca cea stângă, și cu umbonele mai ascuțit. Interiorul valvelor este alb cu un sinus paleal adânc și cu impresiunea mușchilor adductori anterior și posterior. Impresiunea mușchiului adductor anterior este lungă și subțire, cea a celui posterior este scurtă și lată. Piciorul este mic, musculos, marginile mantalei fuzionate cu excepția zonei sifoanelor. Sifonul inhalant și exhalant sunt fuzionate pe toată lungime lor, contractile se pot extinde considerabil pentru a ajunge la suprafață (aproximativ 20-40 cm), lăsând o deschidere caracteristică în sediment.

Dimensiuni: lungimea: sub 10 cm, maxim 17 cm

Ecologie/Habitate invadate: estuare, zona sublitorală, în substrat mâlos/nisipos, nisip grosier, poate tolera salinități până la 4-5%. Specie dominantă în asociațiile din sedimente, intrând în competiție pentru nișa trofică.

Biologie: Capacitate mare de creștere a populațiilor, s-a adaptat perfect la condițiile de mediu. Eutrofizarea, poluarea și lipsa oxigenului afectează puternic populațiile.

Se dezvoltă rapid în primii ani de viață, apoi dezvoltarea încetinește. Rata de creștere este influențată de densitatea populației, de tipul de sediment, de salinitate, de debitul apei, de latitudine și de poluare. Rata de creștere este mare primăvara târziu și la începutul verii



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI RAȚIUNEA



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

(corelată cu creșterea cantității de fitoplancton și a temperaturii apei), scăzând în iernile geroase.

Hrana: fitoplancton, zooplancton mic, diatomee bentice, particule în suspensie și materie organică dizolvată.

În 5-6 ani poate atinge dimensiunea de 6 cm. Trăiește până la adâncimi de 30-40 m. Valvele calcaroase reprezintă aproximativ 33% din greutatea corpului, iar carnea 37% (Gomoiu & Porumb, 1969).

Reproducerea este unisexuată, fertilizarea are loc extern, durata de viață a indivizilor de 10-20 ani. Durata stadiului larvar este de 11-30 zile.

Potențial exploatabilă, fiind consumată în alte țări (Gomoiu & Petran, 1973; Abaza et al, 2010).



Figura 6. Exemplar viu de *Mya arenaria* (Constanța, 17.06.2011; foto: Victor Surugiu).

Origine/distribuție nativă: America de Nord.

Distribuție în România: Golful Mangalia, Eforie Nord - Eforie Sud, Năvodari-Constanța, Cap Midia, Mamaia Sat, Portul Constanța, Portul Tomis, Portul Constanța Sud-Agigea, Canalul Dunăre-Marea Neagră, Vama-Veche, Lacul Zaton, Lacul Roșuleț, Lacul Saturn, Balta Mangalia, Corbu, Vadu (Anexa I, Fișa 5), Sulina, Sf. Gheorghe, Tulcea, Delta Dunării (canalul Împutița, canalul Ciotica, Perișor, Portița, Periboina, Grindul Chituc).

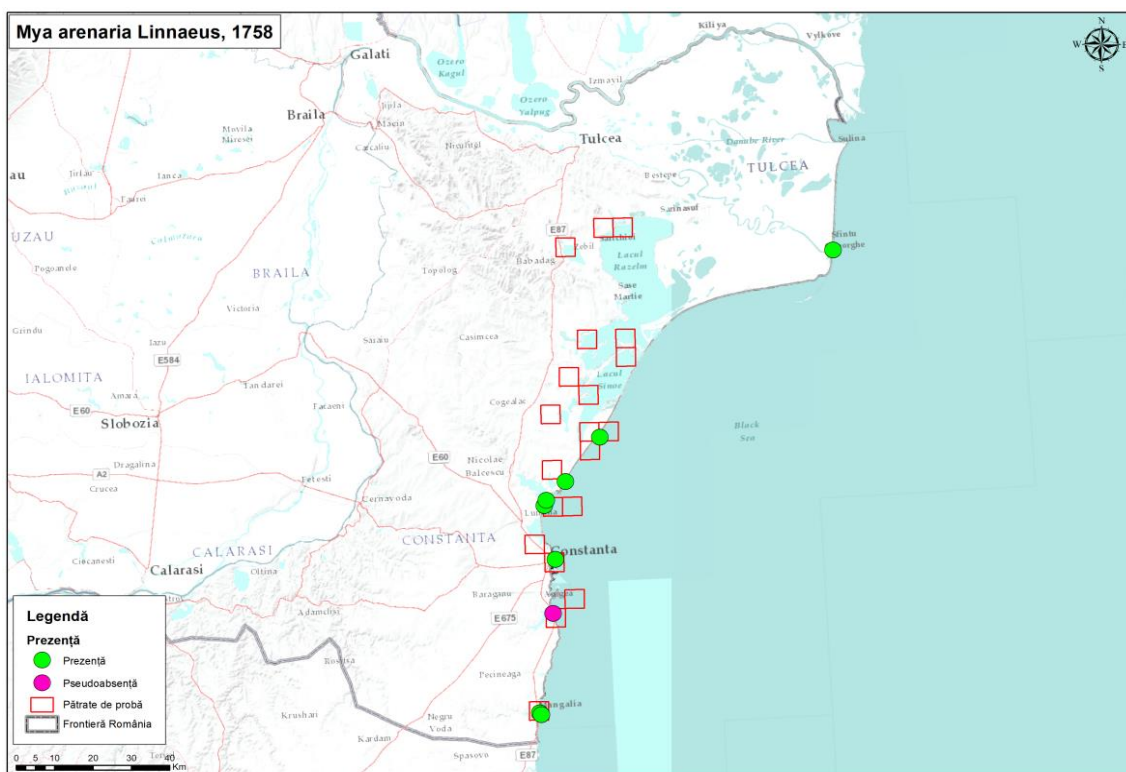


Figura 7. Harta răspândirii speciei *Mya arenaria* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean).

Specia a fost semnalată în 4 pătrate de 10×10 km, desemnate pentru inventarierea și cartarea speciilor de animale marine alogene invazive și potențial invazive din România, atât în județul Constanța (3 pătrate), cât și în județul Tulcea (într-un singur pătrat). Distribuția speciei la litoralul românesc a fost observată din nordul litoralului, respectiv Sfântu Gheorghe-Periboina-Constanța-Saturn (figura 7).

3.1.4. *Polydora cornuta* Bosc, 1802

Sinonime: *Polydora ligni* Webster, 1879.

Clasificare: Annelida: Polychaeta: Spionida: Spionidae.

Căi de introducere: Specia este semnalată frecvent în zonele din vecinătatea porturilor mari, fiind cel mai probabil transportată cu apa de balast sau în epibioza de pe coca navelor maritime (Radashevsky & Selifonova, 2013).



Figura 8. Exemplar viu de *Polydora cornuta* (Limanu, lacul Mangalia, 24.06.2013; foto: Victor Surugiu).

Descriere: Corpul nepigmentat, de culoare galben-palidă și cu vasele sangvine roșii, cu până la 80 segmente chetigere (figura 8). Prostomiul bilobat și evazat anterior, cu o antenă occipitală digitiformă îndreptată spre înainte (adeseori este greu de observat), situată imediat în spatele bazelor tentaculelor. Palpii lungi, cu un canal ciliat longitudinal mărginit în partea distală de linii pigmentare difuze de culoare maro-deschis. Două perechi de ochi ovali dispuși în trapez. Segmentul chetiger 5 mult mai lat decât celelalte segmente, purtând un rând drept sau ușor curbat compus din 5-10 cheți falcați mari ce prezintă un dinte lateral mic, intercalați cu cheți însoțitori subțiri și cu vârful penicilat și adeseori bifurcat. Cheții capilari dorsali superiori și ventrali inferiori absenți pe chetigerul 5. Croșetele capișonate bidentate apar începând cu segmentul 7. Dintele principal al croșetelor formează un unghi drept sau ușor ascuțit cu mânerul și un unghi de aproximativ 25° cu dintele apical. Pigidiul sub formă de ventuză largă despicată dorsal.

Dimensiuni: Specia măsoară până la 20 mm lungime și 1,25 mm lățime.

Ecologie/Habitate invadate: Specia preferă apele eutrofe, bogate în detritus și substanțe biogene ale estuarelor, fiind tolerantă la salinități reduse. Suportă salinități cuprinse între 6,4‰ și 17,9‰ și poluarea cu produse petroliere. Populează sedimentele măloase,



nisipos-mâloase și cele nisipoase situate între 0,5 și 33,5 m adâncime. Este un component obișnuit al biocenozelor nisipurilor fine cu *Lentidium mediterraneum*, al biocenozelor midiilor de piatră și al biocenozelor mâlurilor cu *Mya arenaria* și *Mytilus galloprovincialis* (Surugiu, 2008, 2012).

Biologie: Ouăle sunt depuse în interiorul tubului matern în capsule ovigere membranoase, așezate una lângă alta sub formă unui șirag de mărgele. Fiecare capsulă poate conține până la 132 ouă, iar numărul capsulelor din șirag poate fi de până la 30. Ouăle nefecundate sunt utilizate ca hrană de către larvele ce se dezvoltă în interiorul capsulelor (adelfofagie). În stadiul de larvă trisegmentată acestea părăsesc capsula și devin planctonice. Dezvoltarea planctonică are loc până la stadiul de 12-17 segmente chetigere. Este o specie pelofagă care adună cu ajutorul palpiilor filmul organic de la suprafața sedimentelor.

Origine/distribuție nativă: Specia a fost descrisă din Vestul Oceanului Atlantic (Carolina de Sud, SUA). În prezent specia a fost semnalată pe coastele atlantice și cele pacifice ale Americii de Nord, Golful Mexic, Marea Caraibilor, coasta atlantică a Americii de Sud, Marea Mediterană, Marea Nordului, Marea Baltică, Marea Japoniei, Marea Galbenă și Australia (Surugiu, 2008, 2012).

Distribuție în România: Este prezentă în tot lungul litoralului românesc al Mării Negre (Surugiu, 2008, 2012).

Metode de control: Deoxigenarea apei de balast a navelor prin barbotare cu azot sau cu dioxid de carbon.

Specii similare: Specia se poate confunda ușor cu *Polydora websteri* Hartman in Loosanoff & Engle, 1943, care se caracterizează prin absența antenei occipitale, prin prezența unor linii sinuoase continue negre în partea distală a palpiilor, prin prezența unei flanșe pe cheții modificați, prin cheții însoțitori lanceolați și printr-un unghi în general mai mare între dintele principal și cel apical al croșetelor capișonate și prin regiunea prepigială mai robustă.

Specia a fost semnalată în 5 pătrate de 10×10 km, desemnate pentru inventarierea și cartarea speciilor de animale marine alogene invazive și potențial invazive din România, situate atât în județul Constanța (4 pătrate), cât și în județul Tulcea (un singur pătrat, localitatea Sfântu Gheorghe). Specia a fost observată preferențial în zone cu apă mai îndulcită - Limanu sau Sfântu Gheorghe, portul Constanța, până în sudul litoralului, la 2 Mai (figura 9) (Anexa I, Fișa 10).



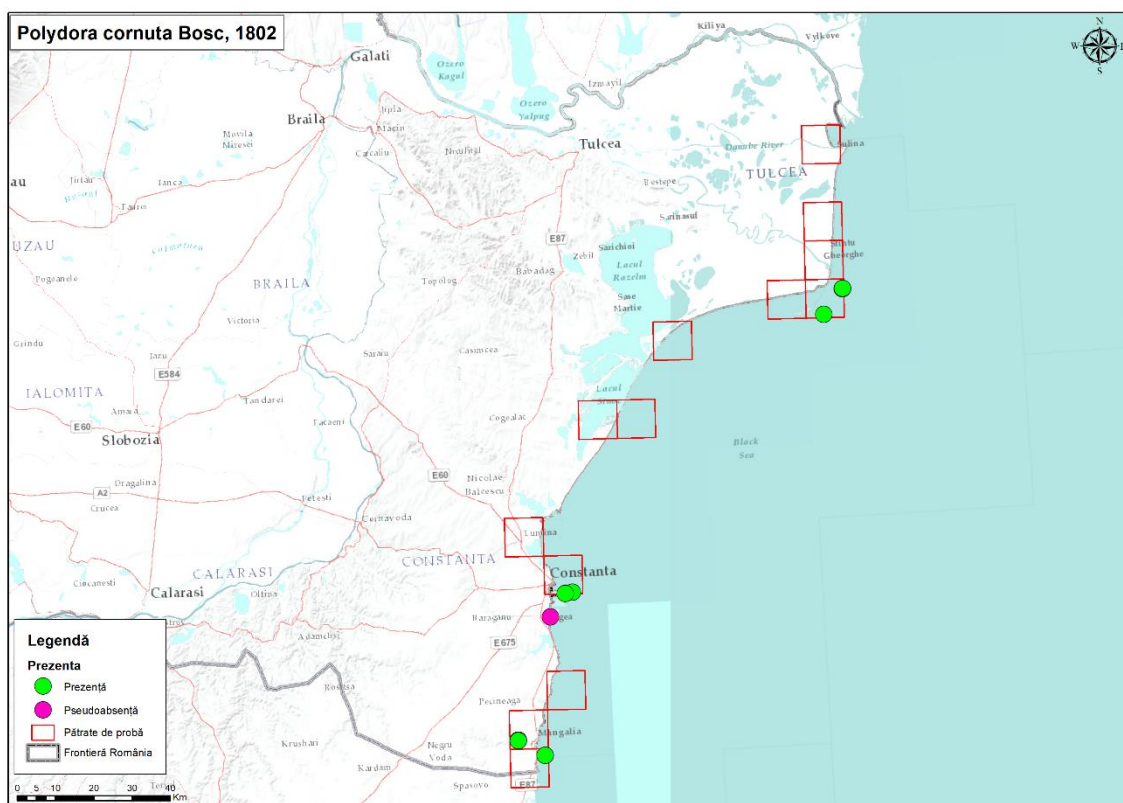


Figura 9. Harta răspândirii speciei *Polydora cornuta* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean).

3.1.5. *Polydora websteri* Hartman in Loosanoff & Engle, 1943

Sinonime: *Polydora caeca* Webster, 1879.

Clasificare: Annelida: Polychaeta: Spionida: Spionidae.

Căi de introducere: Răspândirea acestei specii este asociată cu acvacultura stridiilor, fiind un comensal al acestora (Read, 2010; Lisitskaya et al., 2010; Rice et al., 2018; Waser et al., 2020). Nu este exclusă nici posibilitatea ca specia să fie transportată cu apa de balast a navelor maritime (Martinelli et al., 2020).

Descriere: Corpul nepigmentat, de culoare galben-palidă și cu vasele sangvine roșii, cu până la 115 segmente chetigere (figura 10). Prostomiul ușor scobit anterior, fără antenă occipitală pe caruncul. Palpii lungi, cu un canal ciliat longitudinal mărginit în partea distală de linii pigmentare sinuoase maronii-închise sau aproape negre. Ochii pot fi absenți la adulți sau sunt în număr de 4, fiind dispuși în trapez. Segmentul chetiger 5 mult mai lat decât restul segmentelor, purtând un rând oblic sau aproape orizontal compus din 5-6 cheți falcați mari ce prezintă pe partea concavă o flanșă subterminală, intercalați cu cheți însoțitori subțiri și cu vârful lanceolat. De asemenea, pe segmentul chetiger 5 sunt prezenți cheți capilari dorsali superiori și cheți ventrali inferiori. Croșetele capișonate bidentate ventrale apar începând cu

segmentul 7. Dintele principal al croșetelor formează un unghi drept sau ușor ascuțit cu mânerul și un unghi de aproximativ 40° cu dintele apical. Pigidiul în formă de ventuză despăcată dorsal.



Figura 10. Exemplar viu de *Polydora websteri* extras dintr-o stridie cultivată la o fermă de maricultură (Agigea, 25.06.2012; Foto: Victor Surugiu).

Dimensiuni: Specia măsoară până la 20 mm lungime și 1,0 mm lățime.

Ecologie/Habitat invadate: Specia populează substratul stâncos de la 0,5-20 m adâncime, săpând galerii piriforme sau saciforme cu două deschideri exterioare în cochiliile moluștelor, în căsuțele ciripedelor sau în rocile calcaroase. În Marea Neagră rezistă la variații ale salinității cuprinse între 9,2‰ și 18,6‰ și la poluarea cu substanțe organice (Surugiu, 2012).

Biologie: Ouăle, câte 50-75, sunt depuse în capsule ovigere membranoase prinse de pereții interiori ai tubului prin intermediul a două prelungiri subțiri. Capsulele ovigere, în număr de 10, stau lipite una de alta sub forma unui șirag de mărgelă. Doar aproximativ 15% dintre ouăle depuse sunt fertilizate, larvele care ies din ouăle fertilizate hrănindu-se cu ouăle nefertilizate (adelfofagie). Între stadiul de 5-6 până la 12-13 segmente (aproximativ 45 de zile sau mai mult) larvele devin pelagice (Lisitskaya et al., 2010). La stadiul de 17 chetigere larvele se lasă pe fund și imediat încep să-și sape galeriile.

Origine/distribuție nativă: Specia a fost descrisă din Vestul Oceanului Atlantic (la gura de vărsare a râului Milford, Long Island Sound, Connecticut, SUA). Ulterior specia a fost semnalată în diferite zone unde sunt cultivate stridii, în special *Magallana gigas* (Thunberg, 1793). Se presupune că aria nativă a speciei ar fi coastele pacifice ale Asiei (Martinelli et al., 2020). În prezent specia este răspândită la coastele atlantice și cele pacifice ale Americii de Nord și de Sud, în Golful Mexic, Marea Caraibilor, Brazilia, Venezuela, Namibia, Africa de

Sud, Hawaii, China, Japonia, Australia, Noua Zeelandă, Marea Nordului și Marea Neagră (Surugiu, 2012; Waser et al., 2020).

Distribuție în România: Agigea și Eforie Sud (Surugiu, 2008, 2012).

Metode de control: Deoxigenarea apei de balast a navelor prin barbotare cu azot sau cu dioxid de carbon.

Specii similare: Se poate confunda cu *Polydora cornuta* Bosc, 1802, care se caracterizează prin prezența antenei occipitale, prin liniile din partea distală a palpiilor difuze și de culoare mai deschisă, prin prezența unui dinte lateral distinct pe cheții modificați, prin cheții însoțitori penicilați și printr-un unghi în general foarte mic între dințele principal și cel apical al croșetelor capșonate și prin regiunea prepigială mai subțiată.

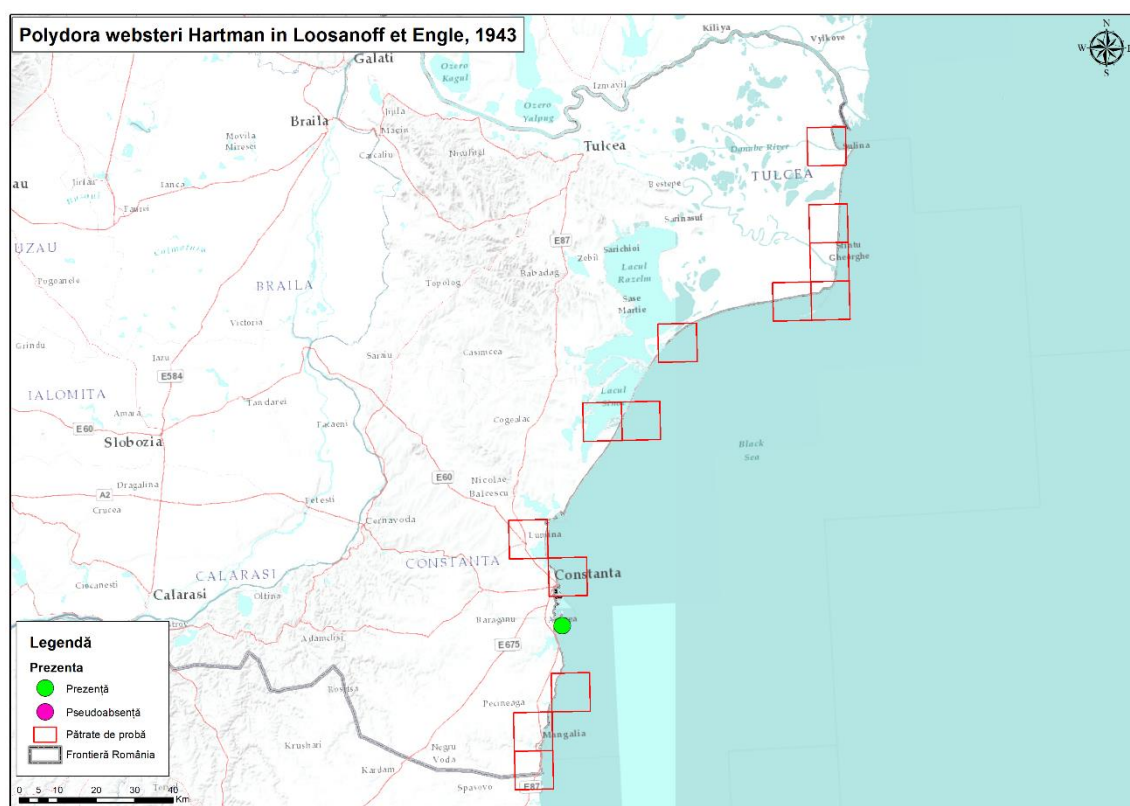


Figura 11. Harta răspândirii speciei *Polydora websteri* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean).

Specia a fost semnalată într-un singur pătrat de 10×10 km, desemnat pentru inventarierea și cartarea speciilor de animale marine alogene invazive și potențial invazive din România, la Agigea, județul Constanța (figura 11).

3.1.6. *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel, 1923)

Sinonime: *Mercierella enigmatica* Fauvel, 1923.

Clasificare: Annelida: Polychaeta: Sabellida: Serpulidae.

Căi de introducere: Specia este semnalată frecvent în acvatoriile porturilor, în canale sau lacurile paramarine, fiind cel mai probabil transportată cu apa de balast sau în epibioza de pe coca navelor.

Descriere: Masculii sunt de culoare verzuie, iar femelele de culoare roșie-portocalie. Viermii își construiesc tuburi calcaroase, albicioase, cilindrice, lungi de până la 50 mm, cu inele transversale de creștere, care la intervale neregulate se dilată mai mult sau mai puțin spre exterior sub forma unor trompete. Capătul anterior cu doi lobi branhiali, ce poartă 12-20 radiole branhiale libere, de culoare verzuie și cu benzi transversale brune, dispuse în formă de două semicercuri. Operculul conic, cu pedunculul gros, neted sau uneori cu inele, rigid, semicircular în secțiune transversală, cu o concavitate dorsală puțin adâncă. La exemplarele tinere pe partea concavă se găsește o placă chitinoasă transparentă, poroasă, iar spinii lipsesc. La exemplarele adulte în jurul acestei plăci sunt aranjate 1-4 rânduri concentrice de spini chitinoși negricioși cu baza alungită, îndreptați înspre centru. Toracele compus din 7 segmente, iar abdomenul din până la 30-80 de segmente. Dimensiuni: scos din tub, viermele măsoară până la 15-20 mm lungime (cu tot cu operculul) și 1,2 mm lățime (figura 12).



Figura 12. Tuburile calcaroase construite de *Ficopomatus enigmaticus* pe carena unei nave staționate în portul Constanța Sud - Agigea (foto: Victor Surugiu).

Ecologie/Habitate invadate: Specie comună în epibioza de pe coca navelor și de pe construcțiile hidrotehnice. Formează colonii care acoperă cu o crustă calcaroasă laxă suprafețele submerse. În condiții prielnice este capabilă să formeze chiar pseudorecifi (Micu & Micu, 2004). Pentru a se putea dezvolta necesită ape liniștite (porturi, golfuri, canale, estuare



etc.). Specie extrem de eurihalină, putând fi întâlnită la salinități cuprinse între 0 și 55,47‰. Suportă variații ale temperaturii între 0 și 35°C și un pH de 4-9.

Biologie: Este o specie iteropară, cu 1-2 perioade de reproducere pe an. Maturitatea sexuală este atinsă la o vârstă de aproximativ o lună. Ouăle și spermatozoizii sunt eliberați în apă unde are loc fecundarea. Larvele apar după 3-4 ore de la fecundare și sunt planctotrofe. Viața pelagică durează 20-25 de zile după care larvele se așează pe substrat și încep să-și construiască tuburile. Fixarea larvelor începe în luna iulie, fiind maximă în august-septembrie, continuând până în noiembrie. Specie filtratoare, reținând particulele alimentare cu ajutorul coroanei branhiale.

Origine/distribuție nativă: Specia a fost descrisă pentru prima dată din canalul Caen (Franța). Se consideră că ar fi originară din Australia sau din regiunile temperate ale Oceanului Indian. Ulterior a fost semnalată în diferite colțuri ale Oceanului Planetar ca urmare a intensificării transporturilor navale. În 1929 a fost identificată la coasta caucaziană a Mării Negre (golful Gelendjik și lacul Paleostomi). Răspândirea actuală cuprinde Oceanul Atlantic, Oceanul Indian, Oceanul Pacific, Marea Baltică, Marea Nordului, Marea Mânecii, Marea Mediterană, Marea Caspică, Marea Caraibilor, Africa de Sud, America de Sud, Japonia și Australia (Shurova & Losovskaya, 2003; Surugiu, 2008).

Distribuție în România: Porturile Tomis, Constanța, Agigea, Belona și Mangalia, canalul Dunăre – Marea Neagră, laguna Sinoe și golful Mangalia (Surugiu, 2008).

Metode de control: Deoxigenarea apei de balast a navelor prin barbotare cu azot sau cu dioxid de carbon și eliminarea mecanică prin răzuirea suprafețelor acoperite de tuburile acestui organism.

Specii similare: Specia se poate confunda cu celelalte 4 specii ale genului *Ficopomatus*, de care se distinge prin operculul concav distal, ce poartă spini curbați înspre centru și prin membrana toracică nefuzionată pe partea dorsală.

Specia este prezentă la litoralul românesc, fiind observată în două zone de inventariere-cartare, în golful Mangalicii, în apropierea localității Limanu și, respectiv, la Mamaia (figura 13) (Anexa I, Fișa 7).



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI SĂPIȘENȚĂ



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

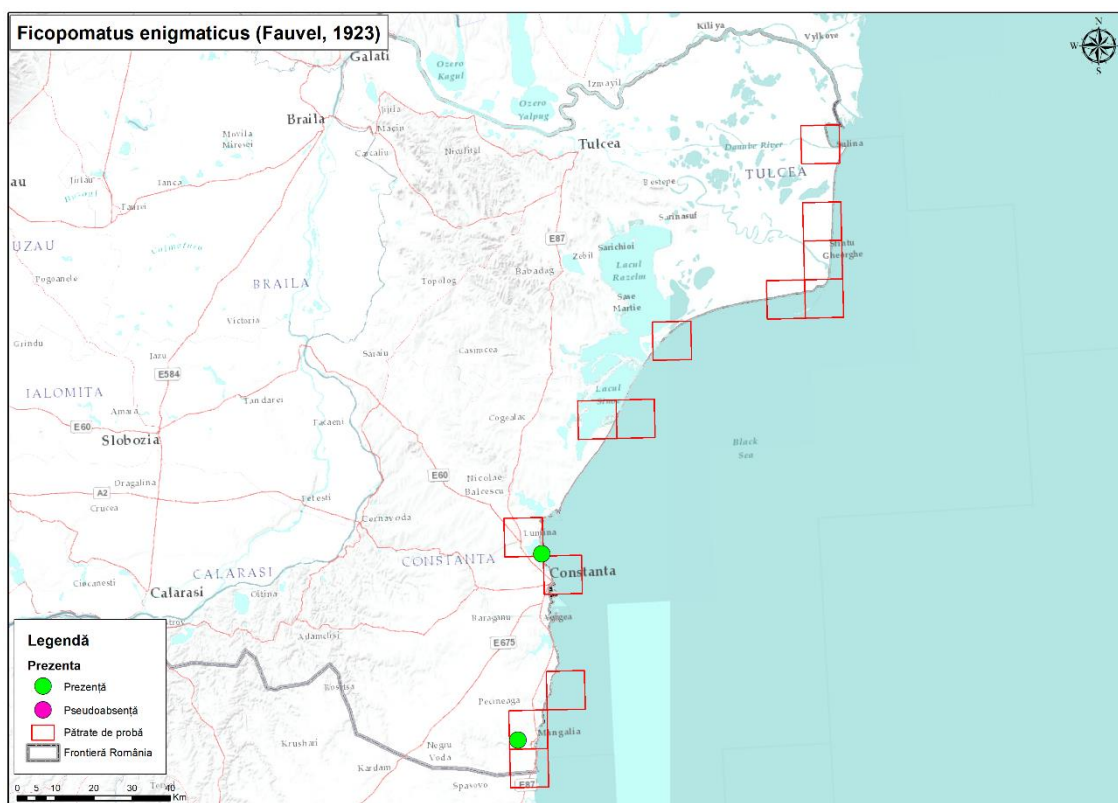


Figura 13. Harta răspândirii speciei *Ficopomatus enigmaticus* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean).

3.1.7. *Streblospio gynobranchiata* Rice & Levin, 1998

Clasificare: Annelida: Polychaeta: Spionida: Spionidae.

Căi de introducere: Cel mai probabil a fost introdusă cu apa de balast, specia întâlnindu-se cu precădere în radele sau în împrejurimile porturilor maritime mari (Çinar et al., 2005; Radashevsky & Selifonova, 2013).

Descriere: Corpul compus din până la 60 de segmente chetigere (figura 14). Prostomiul rotunjit anterior, fără antenă occipitală pe caruncul. Palpii ajung până la nivelul segmentului 5-10 și prezintă până la 20 de benzi sau pete transversale pigmentare închise. Două perechi de ochi mici de culoare roșie dispuși în trapez. Peristomiul formează o glugă proeminentă care înfășoară prostomiul pe părțile laterale și ventrale. Lamelele postchetale notopodiale ale celui de-al 2-lea segment chetiger unite prin intermediul unei membrane transversale proeminente sau a unui guler care formează un buzunar caracteristic deschis spre partea anterioară; partea mediană a gulerului dreaptă sau ușor concavă. Croșetele capșonate multidentate și cheții inferioari în formă de sabie în neuropode începând cu chetigerul 7. O singură pereche de branhii pe primul segment chetiger situată imediat înapoia perechii de palpi, asemănătoare ca lungime

și formă cu palpii. Femelele cu prelungiri digitiforme pe pereții laterali ai corpului ce conțin oocite. Pigidiul mic, rotunjit, cu o pereche de tubiculi ventrali foarte scurți.

Dimensiuni: Specia măsoară până la 12 mm lungime și 0,5 mm lățime.

Ecologie/Habitate invadate: Populează sedimentele măloase ale estuarelor, porturilor și zonelor costiere eutrofe între 0,3 și 35,6 m adâncime; preferă stratul superficial al mâlurilor bogate în materii organice și hidrogen sulfurat; rezistă la scăderi ale concentrației de oxigen dizolvat în apă și ale salinității până la 12,9‰.

Biologie: Specia ajunge la maturitate sexuală la vârsta de 3,5 luni și se poate reproduce în luna a 4-a. Larvele sunt planctotrofe și apar în plancton în stadiul de 3 segmente chetigere. După aproximativ 9-10 zile, la stadiul de 10-12 segmente chetigere, larva devine bentonică. În cazul lipsei unui substrat adecvat larvele sunt capabile să-și prelungească viața pelagică până la o lună (Boltacheva et al., 2015).

Origine/distribuție nativă: Specia a fost descrisă din Vestul Oceanului Atlantic (Courtney Campbell Causeway, Tampa Bay, Florida, SUA). În prezent specia este răspândită pe coasta atlantică a Americii de Nord și de Sud, în Marea Egee, Marea Caspică, Marea Azov și Marea Neagră.

Distribuție în România: Sulina, Gura Portiței, Constanța, Tuzla, Mangalia, 2 Mai și portul Constanța Sud – Agigea.

Metode de control: Deoxigenarea apei de balast a navelor prin barbotare cu azot sau cu dioxid de carbon.



Figura 14. *Streblospio gynobranchiata* (Golful Sevastopol; foto: prin amabilitatea dr. Elena Lisitskaya și dr. Natalya Bondarenko).

Specii similare: *Streblospio gynobranchiata* este asemănătoare cu *Streblospio shrubsolii* semnalată din lacurile oligohaline paramarine din România (Sinoe) și Bulgaria

(Vaya și Mandra). Diferențele constau în principal în numărul segmentului pe care apar croșetele capișonate neuropodiale: 7 la *Streblospio gynobranchiata* și 8-10 la *Streblospio shrubsolii*.

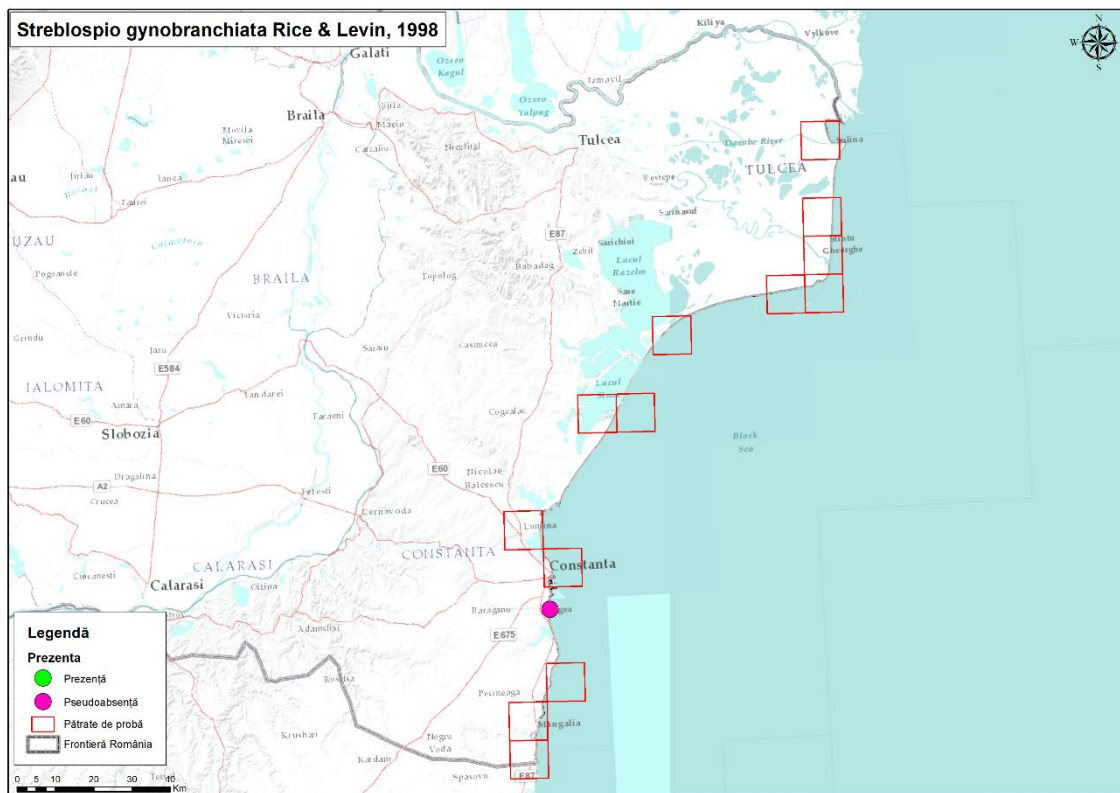


Fig. 15. Harta răspândirii speciei *Streblospio gynobranchiata* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean)

Specia a fost menționată în portul Constanța, în 2020, fiind căutată în mod activ și negăsită (pseudoabsență) (figura 15) (Anexa I, Fișa 10).

3.1.8. *Dipolydora quadrilobata* (Jacobi, 1883)

Sinonime: *Polydora quadrilobata* Jacobi, 1883.

Clasificare: Annelida: Polychaeta: Spionida: Spionidae.

Căi de introducere: Transport cu apa de balast a navelor.

Descriere: Corpul nepigmentat și cu până la 90 de segmente chetigere. Prostomiul scobit anterior, formând doi lobi rotunjiți, fără antenă occipitală pe caruncul. Palpii lungi, ajungând până la nivelul segmentului 15. Ochii sunt de regulă absenți la adulți, la juvenili sunt prezenți 4 ochi dispuși sub forma unui șir transversal aproape drept. Segmentul chetiger 5 mult mai lat decât restul segmentelor, purtând un rând orizontal curbat compus din 4-6 cheți falcați mari, cu partea distală expandată sub forma a doi dinți subegali și o tufă de spinișori mici în

scobitura dintre dinți; fără cheți însoțitori. De asemenea, pe chetigerul 5 sunt prezenți cheți capilari geniculați dorsali superiori și cheți capilari limbați ventrali inferiori. Croșetele capișonate bidentate ventrale apar începând cu segmentul 7. Dintele principal al croșetelor formează un unghi obtuz cu mânerul și un unghi ascuțit cu dintele apical. În segmentele prepigidiiale cheții capilari sunt înlocuiți de spini drepti și lungi. Pigidiul cu patru lobi rotunjiți subegali (figura 16).



Figura 16. Capătul anterior al speciei *Dipolydora quadrilobata* (foto: Victor Surugiu).

Dimensiuni: Specia măsoară până la 15 mm lungime și 0,75 mm lățime.

Ecologie/Habitat invadate: Specia populează sedimentele mobile mixte (mâloase, nisipos-mâloase și nisipoase) situate între 10 și 70 m adâncime, cu cele mai mari densități întâlnite între 35 și 55 m adâncime (Teacă et al., 2020). Frecvent este specia dominantă în sedimente cu încărcătură organică mare sau în zonele poluate.

Biologie: Este o specie pelofagă, adunând filmul organic de la suprafața sedimentelor cu ajutorul palpilor. Particulele alimentare sunt antrenate apoi spre gură de-a lungul șanțurilor longitudinale ciliare ale palpilor. Această specie prezintă două tipuri de dezvoltare. Larvele de tipul I ies din ouă la stadiul de 10-15 segmente și au o dezvoltare pelagică relativ scurtă. Larvele de tipul II ies din ouă la stadiul de 5-6 segmente și petrec în plancton o perioadă considerabil mai mare. Larvele ambelor tipuri se lasă pe fund la stadiul de 15 chetigere și trec la viața bentonică.

Origine/distribuție nativă: Specia a fost descrisă din nord-estul Oceanului Atlantic (Canalul Kiel, Germania). În prezent specia a fost semnalată pe coastele atlantice și cele pacifice ale Americii de Nord, Marea Japoniei, Marea Okhotsk, Marea Bering, Marea Albă, Marea Nordului, Marea Baltică și Marea Adriatică (Surugiu, 2012).

Distribuție în România: Prezentă în tot lungul litoralului românesc al Mării Negre (Surugiu, 2012).

Metode de control: Deoxigenarea apei de balast a navelor prin barbotare cu azot sau cu dioxid de carbon.

Specii similare: Specia se deosebește cu ușurință de celelalte specii de polidoride prin pigidiul împărțit în 4 lobi egali, prin cheți falcați ai chetigerului 5 ce prezintă partea distală expandată sub forma a doi dinți subegali și cu o tufă de spinișori mici în scobitura dintre dinți și prin cei 4 ochi dispuși într-o linie transversală aproape dreaptă.

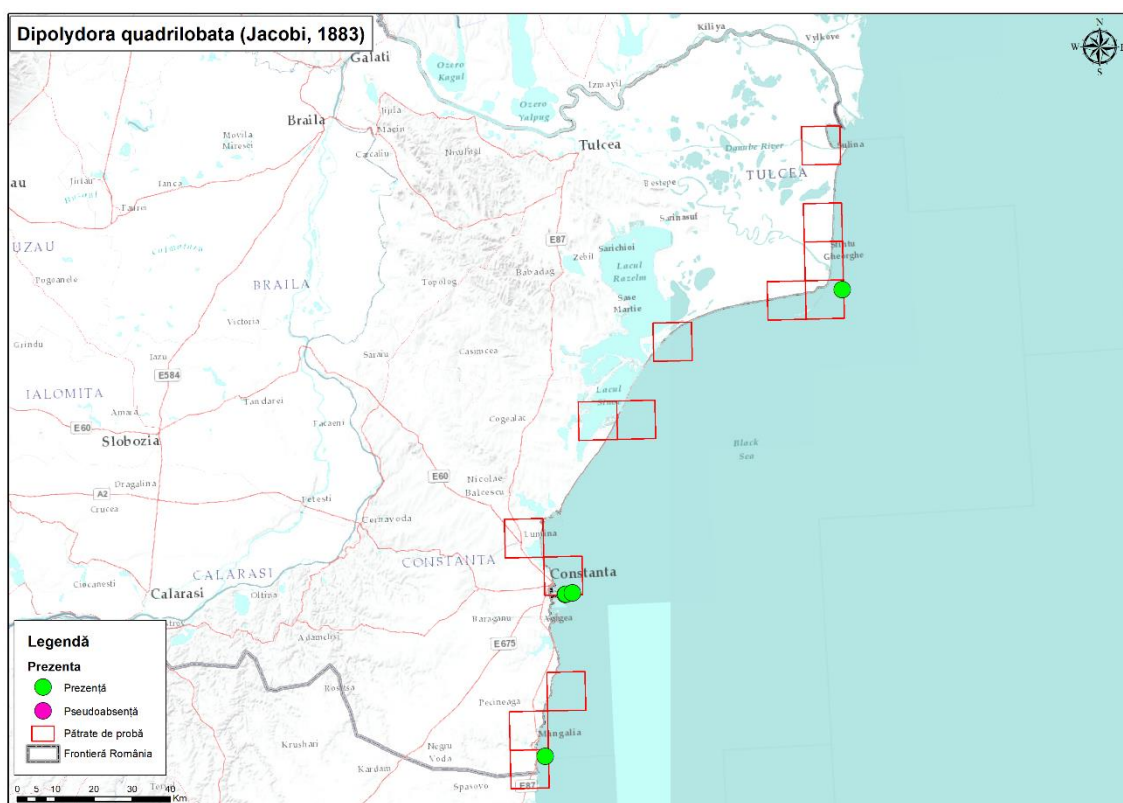


Figura 17. Harta răspândirii speciei *Dipolydora quadrilobata* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean)

Specia a fost semnalată în 3 pătrate de 10×10 km, desemnate pentru inventarierea și cartarea speciilor de animale marine alogene invazive și potențial invazive din România, în județul Constanța și Tulcea. Specia a fost întâlnită mai frecvent în zona Cap Singol (figura 17).

3.1.9. *Rhithropanopeus harrisii* (Gould, 1841)

Sinonime: *Rhithropanopeus harrisii tridentatus* (Maitland 1874).

Clasificare: Crustacea: Malacostraca: Decapoda: Panopeidae.

Denumire populară: crab-olandez.

Căi de introducere: Răspândirea acestui crab este asociată cu transportul maritim, posibil în apele de balast sau prinse de coca vapoarelor, dar și cu introducerea noilor specii în crescătoria (de ex: stridiile). În apele lacului Razelm a fost adus ca larvă planctonică de curentul nord-sudic al Mării Negre (Băcescu, 1967).

Descriere: Carapacea este hexagonală, cu numai trei denticulații obtuze și cu peri pe marginea antero-laterală. Partea frontală prezintă un jgheab mărginit de două creste chitinoase. Fruntea este împărțită ușor în două sectoare. În plus carapacea prezintă numeroase depresiuni și reliefuri. Chelipele puternice, cu creste longitudinale și asimetrice, pensele fără peri, albe, cu un dinte ascuțit la degete și un spin pe carp. Toată carapacea și partea dorsală a chelipedului sunt colorate intens în brun-deschis sau brun-verzui. Carapacea este punctată cu negru și vișiniu, iar fondul este galben (laturile), alternând cu negru (partea posterioară) (figura 18).



Figura 18. *Rhithropanopeus harrisii*
(Grindul Chituc, 2020, legit. Cătălin Stanciu; foto: Ana-Maria Petrescu).

Dimensiuni: Lățimea maximă a carapacei este de 17-20 mm. Dimensiunea minimă la care se pot reproduce este de 6-7 mm lățime.

Ecologie/Habitat invadate: Specie eurihalină asociată cu habitatele adăpostite ale estuarelor. Întâlnit în ape salmastre, dar și în ape dulci, puțin adânci cu substrat mâlos sau nisipos. Preferă fundurile pietroase acoperite cu alge și adâncimi cuprinse între 3 și 10 m.

Preferă apele sălcii, sub 15g S ‰, ape oligosalmastre, unde ocupă o nișă ecologică nepopulată. Crab rezistent nu numai la salinități joase (1-3g S ‰), ci și la frig.

Biologie: Specie omnivoră, se hrănește la fel de bine cu detritus, ca și cu plante sau animale, polichete - *Nereis diversicolor*, bivalve - *Mytilus edulis*, *Dreissena polymorpha* și hidrozoare *Cordylophora caspia*, alge verzi *Cladophora* sp. sau *Enteromorpha* sp. Dintre prădătorii larvelor acestei specii se numără și ctenoforul invaziv *Mnemiopsis leidyi*. Au două perioade de pontă. O femelă poate produce până la 4800 de ouă.

Origine/distribuție nativă: Coasta de Est a Americii de Nord de la New Brunswick, Canada până la Veracruz, Golful Mexic (Williams, 1984).

Distribuție în România: Semnalat la începutul anilor 1950, a devenit larg răspândit, din complexul Razelm-Sinoe, din porturi și golfuri (Mamaia, Constanța, Agigea, Mangalia) până în sudul litoralului, în 2 Mai și Vama Veche.

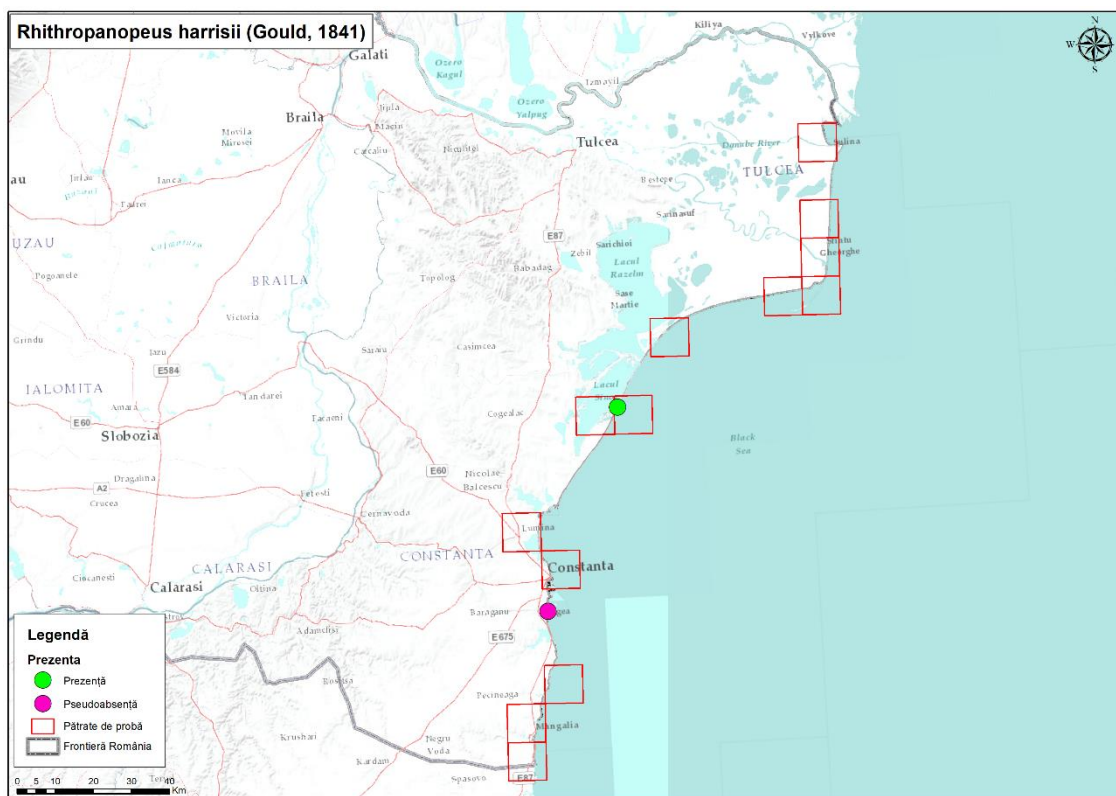


Figura 19. Harta răspândirii speciei *Rhithropanopeus harrisii* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean)

Specii similare: Asemănător cu *Brachynotus sexdentatus*, specie cu care împarte habitatul. Deosebirea majoră constă în lipsa dintelui ascuțit postorbital și cei trei dinți anterolaterali, mai rotunjiți la crabul olandez. Asemănător altor panopeide ca: *Eurypanopeus depressus* sau *Dyspanopeus sayi*.

Specia a fost semnalată în 2 pătrate de 10x10 km, desemnate pentru inventarierea și cartarea speciilor de animale marine alogene invazive și potențial invazive din România, ambele în județul Constanța. Specia a fost întâlnită în zone cu ape ușor îndulcite și posibil prezentă în zone supuse traficului naval, precum portul Constanța (figura 19).

3.1.10. *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896

Sinonime: *Lupa hastata* Say, 1817.

Denumire populară: crab albastru.

Clasificare: Crustacea: Malacostraca: Decapoda: Portunidae.

Căi de introducere: Mecanismele de introducere pot fi multiple precum: extinderea spre nord a nucleului populațional de pe coastele bulgărești ale Mării Negre prin dispersie naturală sau eliberarea voluntară pentru formarea unei populații cu potențial comercial (Petrescu et al., 2000).



Figura 20. *Callinectes sapidus* (habitus, ♀ dorsal, Mangalia, 1999, legit. Marian Parase; foto: Iorgu Petrescu).

Descriere: Carapacea este mai îngustă, netedă, cu trei mici tuberculi. Marginea frontală prezintă doi dinți obtuși, iar pe fiecare latură antero-laterală se remarcă alți nouă dinți, ultimul fiind alungit, cu aspect spinos, dispus lateral, ce poate măsura până la 2,5 cm lungime. Cleștii masculilor sunt masivi, asimetrice, iar ultima pereche prezintă dactilopodul lățit, adaptat pentru înot. Culoarea variază de la verde-oliv la albastru închis sau chiar brun-roșcat. Masculii au



picioarele colorate în albastru-cenușiu, iar femelele au dactilopoditele de culoare roșie (figura 20).

Dimensiuni: Lățimea maximă a carapacei poate varia între 90-209 mm la masculi și 75-204 mm la femele.

Ecologie/Habitate invadate: Specie eurihalină. Trăiește în golfuri și estuare, până la 90 m adâncime, comun la adâncimi de 35 m, în habitate cu fund mâlos sau nisipos. Acesta poate efectua migrații în amonte, pe o distanță mai mare de 190 de km de coastă (Nehring, 2011).

Biologie: Nu se poate reproduce în ape dulci, dar poate fi introdus accidental cu puietul de pește. Este un prădător oportunist, preferă moluște precum stridiile (*Crassostrea virginica*) ca și juvenili acestora ca sursă primară de hrană, adulții pot consuma și material vegetal ca *Ulva*, sau *Spartina*. Mai poate consuma pești, crustacee, polichete. Durata de viață de până la 3 ani. În aria nativă se reproduce din martie până în septembrie, chiar octombrie. Femelele se deplasează până în zonele mai sărate din apropierea țărmului pentru a depune pontă, în timp ce masculii rămân în estuare. Crabul albastru se ascunde în mâl sau în plante marine pentru a-și pândi prada sau pentru evitarea prădătorilor. Masculii au un comportament destul de agresiv. Aceste particularități au determinat includerea speciei pe lista celor mai periculoase specii invazive din Marea Mediterană.

Origine/distribuție nativă: Origine nord-vest atlantică, comună în apele SUA (Cape Cod, Florida, Golful Mexic), cu areal extins până în Uruguay.

Distribuție în România: Semnalat de peste două decenii la litoralul românesc, la sud de Constanța: Agigea, 23 August, Cap Aurora și Mangalia. Până în prezent nu au fost identificate populații stabile în România.

Specii similare: Poate fi ușor confundat cu alte specii ale genului precum: *C. bocourti*, *C. maracaiboensis*, *C. rathbunae*, *C. ornatus*, *C. danae* cu aceeași arie de distribuție nativă.

În prezent specia a fost găsită în zona Constanța - cap Singol și integrată în bazele de date prin *eșantionaj oportunist* (pagina de social media a I.N.C.D.M. "Grigore Antipa" Constanța) (Anexa I, Fișa 9).

3.1.11. *Amphibalanus improvisus* (Darwin, 1854)

Sinonime: *Balanus improvisus* Darwin, 1854.

Denumire populară: balanus.

Clasificare: Crustacea: Hexanauplia: Sessilia: Balanidae.

Căi de introducere: Organism de fouling, pe coca navelor și/sau în stadiu de larvă.

Descriere: Carapacea este conică spre cilindrică, orifiul puțin denticulat, suprafața netedă. Scutum cu strie longitudinale prezente. Tergum cu marginea scutală ridicată, fără denticuli, marginea carinală convexă, dungile de creștere fine, mai pronunțate pe segmentul carinal. Protopodul cirrilor anteriori cu sete simple și penate, plumoase posterior, pe coxopode.



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI RAȚIUNEA



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

Carapacea este albicioasă, uneori cu dungi hialine longitudinale. Radiile, alae, mantaua și valvele operculare sunt albe. Epicuticula slab gălbuie (Henry & McLaughlin, 1975). Prezintă polimorfism adaptativ, astfel că forma lor poate varia, între discoidală, când sunt răzlețe sau mai alungite, când sunt fixate în număr mare pe o suprafață îngustă (figura 21).



Figura 21. *Amphibalanus improvisus* (epibiont pe carapace de crab; Năvodari, 2020; foto: Ana-Maria Petrescu).

Dimensiuni: Diametrul de 10-20 mm, cu o înălțime maximă 6 mm.

Ecologie/Habitat invadate: Specie eurihalină, tolerează salinități mai mici de 1g ‰.- maxim 40 ‰. Întâlnit în zona infralitorală, până la adâncimea de 50 m. Trăiește fixat pe substraturi dure (pietre, valve de moluște, cochilii, carapacea crustaceelor, fragmente lemnoase- tulpina de *Phragmites australis* etc.). Formează colonii mixte cu alte specii de cirripede, *Chthamalus stellatus* și uneori în asociație cu scoica *Mytilaster lineatus* (Müller et. al., 1965). Este unul dintre principalele organisme care participă la procesul de fouling, ce formează epibioze pe coca navelor, instalațiile pescărești, plase, taliene.

Biologie: Hermafrodit, prezintă fertilizare încrucișată (are loc între indivizi învecinați, cu fertilizare internă); are capacitate de a se autofecunda dacă sta izolat. Reprodere mai-septembrie. În stadiul larvar este planctonic, iar ca adult este sesil. Trece prin șase stadii larvare (de naupliu), ulterior năpârlește și intră în stadiul de larvă care nu se hrănește (cipris)-responsabilă de alegerea locului în care se va dezvolta colonia. Are o durată de viață de 1-2 ani.

Origine/distribuție nativă: Originar de pe coastele estice ale Americii de Nord, din Noua Scoție, până în Patagonia, Peru; În Europa din Scoția, Marea Baltică și vestul Africii, Marea Mediterană, Marea Neagră, Caspică, Marea Roșie; până în Japonia și Australia.

Distribuție în România: A pătruns în Marea Neagră în 1844 (Gomoiu & Skolka, 1998), din America de Nord, dar ar fi putut fi prezentă cu mult înaintea acestei date. Una dintre cele mai abundente specii în biocenozele din Rezervația 2 Mai - Vama Veche, din porturile principale (Constanța, Mangalia), până în Delta Dunării (Razelm). Metodele de combatere sunt reprezentate de: îndepărtare mecanică (utilizarea unor temperaturi mari și privare de oxigen), chimică (vopsea antivegetativă antifouling; clorinare apei din conducte) (Olenin & Olenina, 2009).

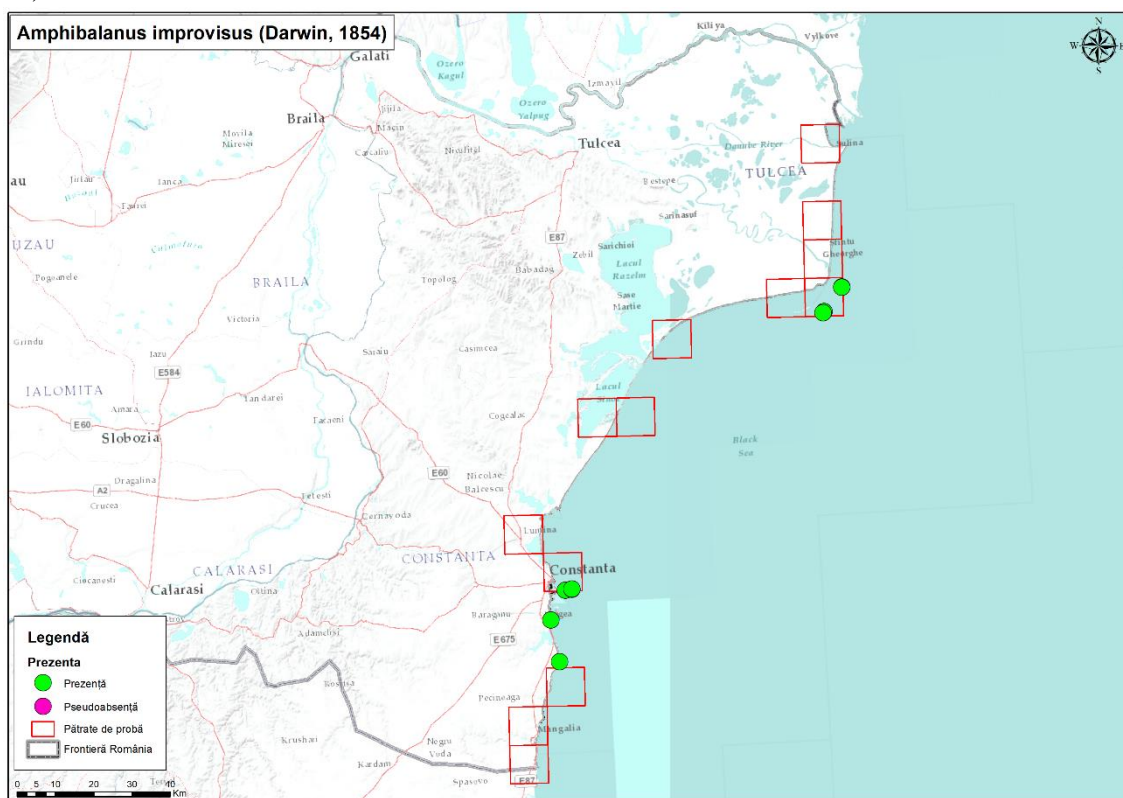


Figura 22. Harta răspândirii speciei *Amphibalanus improvisus* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean).

Specia a fost semnalată în 3 pătrate de 10x10 km, desemnate pentru inventarierea și cartarea speciilor de animale marine alogene invazive și potențial invazive din România, în județul Constanța - Cap Singol (mai abundentă), Agigea, Tuzla. Acestea sunt completate de 4 semnalări din zona Sfântu Gheorghe (figura 22).

3.1.12. *Beroe ovata* Bruguière, 1789

Sinonime: *Beroe capensis* Chamisso & Eysenhardt, 1821; *Beroe clarkii* (Agassiz, 1860); *Beroe punctata* Chamisso & Eysenhardt, 1821; *Idya mertensii* Mertens, 1833; *Idyiopsis affinis* L. Agassiz, 1860.

Clasificare: Ctenophora: Nuda: Beroida: Beroidae.

Căi de introducere: Modul de pătrundere este nelcar, fiind posibile variantele: asociere cu un mijloc/vector de transport: transport naval, în apa de balast a navelor; dispersie naturală secundară din Marea Mediterană a pătruns în Marea Neagră prin strâmtoarea Bosfor (prin schimbul de ape dintre cele două mări) (Gomoiu & Skolka, 1998).

Descriere: se recunoaște ușor după forma de clopot a corpului și lipsa tentaculelor. Corpul este aplatizat, șirurile longitudinale de ctenidii sunt de culoare portocalie, rozulie (figura 23). Indivizii tineri sunt mai lași la capătul oral și aboral. După ce se dezvoltă, indivizii adulți au capătul oral mai lat, corpul îngustându-se înspre capătul aboral. Animalul folosește ciliile/ctenidiile pentru deplasare și hrănire. Larvele nu prezintă tentacule pentru hrănire. Dimensiuni: 1 cm (juvenili) – 15 cm (adulți).



Figura 23. *Beroe ovata* (Agigea, 18.07.2011, foto: Victor Surugiu).

Ecologie/Habitate invadate: specie pelagică, litorală, poate trăi și în apele de coastă și estuare. Suportă variații ale salinității apei: 12-37‰ și ale temperaturii (zone polare, temperate, tropicale).

Biologie: Hrana: specializată în consumul ctenoforelor lobate din genul *Bolinopsis* și *Mnemiopsis*. Este un prădător orb, depistează hrana chemotactil. Hrana este înghițită datorită presiunii negative realizate de deschiderea orificiului oral. Poate dezvolta populații mari (Skolka et al., 2010). Forme hermafrodite. Ouăle plutesc liber până la eclozarea larvelor.

Reproducerea are loc atunci când condițiile de temperatură și hrană sunt favorabile. În timpul înotului rapid, sau pentru a scăpa de prădători animalul se poate contracta și alungi; în timp ce se hrănește înoată în spirală și este bioluminiscent.

Combaterea naturală a speciei *Mnemiopsis leidy* de către *Beroe* poate fi considerat un impact ecologic pozitiv.

Origine/distribuție nativă: Marea Mediterană, Oceanul Atlantic, Pacific.

Distribuție în România: Vama Veche, 2 Mai, Mamaia, Costinești, Agigea.

Metode de control: Controlul apelor de balast. Deoxigenarea apei de balast a navelor prin barbotare cu azot sau cu dioxid de carbon.

Până în prezent specia a fost semnalată în zona Agigea, în apropierea țărmlui (figura 24) (Anexa I, Fișa 8).

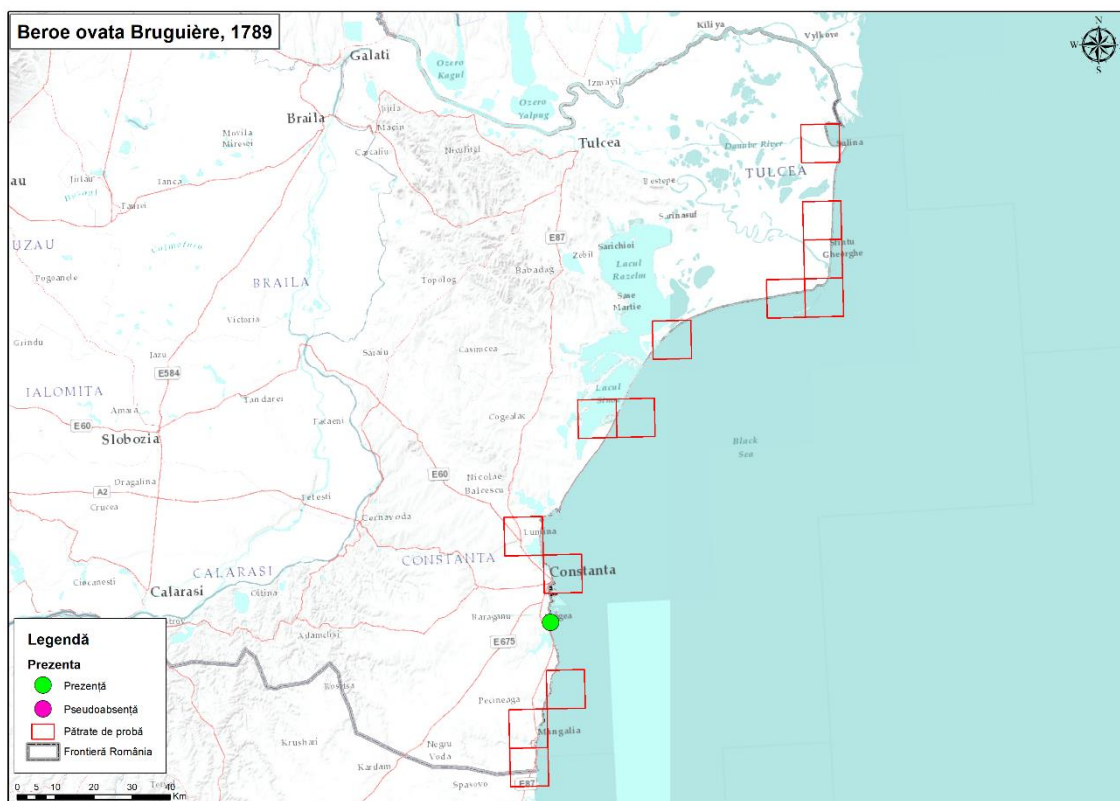


Figura 24. Harta răspândirii speciei *Beroe ovata* la litoralul românesc al Mării Negre (original Tiberiu Săhlean).



BIBLIOGRAFIE

1. Abaza, V., Dumitrache, C. and Dumitrescu, E. (2010) 'Structure and distribution of the main molluscs from the romanian marine areas designated for their growth and exploitation', *Recherches Marines-Cercetări Marine, INCDM Constanta*, 39, pp. 137–152.
2. Băcescu, M. (1967) *Fauna Republicii Socialiste România. Crustacea Decapoda*. Editura Academiei, Bucuresti, pp: 351.
3. Boltachova, N. A., Lisitskaya, E. V., Podzorova, D. V. (2015) 'The population dynamics and reproduction of *Streblospio gynobranchiata* (Annelida, Spionidae), an alien polychaete worm, in the Sevastopol Bay (the Black Sea)', *Ecologica Montenegrina*, 4, pp. 22–28.
4. Çinar, M. E., Ergen, Z., Dagli, E., Petersen, M. E. (2005) 'Alien species of spionid polychaetes (*Streblospio gynobranchiata* and *Polydora cornuta*) in Izmir Bay, eastern Mediterranean', *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 85(4), pp. 821–827.
5. Danilov, C.-S., Tiganov, G., Anton, E., Nenciu, M.-I., Nita, V. N., Cristea, V. (2018) 'Rapana venosa - New exploitable resource at the Romanian Black Sea coast', *Scientific Papers. Series D. Animal Science*, LXI(2), pp. 274–279.
6. EC (2014) Jurnalul Oficial al Uniunii Europene. „Regulamentul (UE) nr. 1143/2014 Al Parlamentului European și al Consiliului din 22 octombrie 2014 privind prevenirea și gestionarea introducerii și răspândirii speciilor alogene invazive.
7. EC (2019) Jurnalul Oficial al Uniunii Europene. „Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2019/1262 al Comisiei din 25 iulie 2019 de modificare a Regulamentului de punere în aplicare (UE) 2016/1141 pentru actualizarea listei speciilor alogene invazive de interes pentru Uniune”.
8. Gomoiu, M.-T. (1984) '*Scapharca inequivalvis* (Bruguière) a new species in the Black Sea', *Researches Marines/Cercetări marine, IRCM Constanța*, (17), pp. 131–141.
9. Gomoiu, M.-T., Petran, A. (1973) Dynamics of the settlement of the bivalve *Mya arenaria* L. on the Romanian shore of the Black Sea. *Cercetări Marine*, 5/6:263–289.
10. Gomoiu, M.-T., Porumb, I. (1969) '*Mya arenaria* L. bivalve recently penetrated into the Black Sea', *Revue Roumaine de biologie-Zoologie*, 14(3), pp. 199–202.
11. Gomiou, M.-T., Alexandrov, B., Shadrin, N., Zaitsev, Y. (2002) 'The Black Sea- A recipient, donor and transit area for alien species', in Leppakoski, E.; Gollasch, S.; Olenin, S. (ed.) *Invasive aquatic species of Europe: Distribution, impacts, and management*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 341–350. Grossu, A. V. (1986) 'Genul *Rapana*', in *Gastropoda Romaniae I, Prosobranchia și Opistobranchia*. Bucuresti: Editura Litera, pp. 350–351.



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI EXPERIENȚĂ



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA



12. Grossu, A. V. (1986) 'Genul *Rapana*', in *Gastropoda Romaniae I, Prosobranchia și Opisthobranchia*. Bucuresti: Editura Litera, pp. 350–351.
13. Henry, D. P., McLaughlin, P. A. (1975) 'The barnacles of the *Balanus amphitrite* complex (Cirripedia, Thoracica)', *Zoologische Verhandelingen*, 141, pp. 1–203.
14. Krapal, A.-M., Popa, O. P., Levarda, A. F., Iorgu, E. I., Costache, M., Crocetta, F., Popa, L. O. (2014) 'Molecular confirmation on the presence of *Anadara kagoshimensis* (Tokunaga, 1906) (Mollusca: Bivalvia: Arcidae) in the Black Sea / Confirmarea moleculară a prezenței speciei *Anadara kagoshimensis* (Tokunaga, 1906) (Mollusca: Bivalvia: Arcidae) în Marea Neagră', *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa"*, 57(1), pp. 9–12. doi: 10.2478/travmu-2014-0001.
15. Lisitskaya, E.V., Boltachova, N.A. & Lebedovskaya, M.V. (2010) 'New Ukrainian fauna species *Polydora websteri* (Hartman, 1943) (Polychaeta: Spionidae) from the coastal waters of Crimea (Black Sea)', *Morskoi ekologichnii Zhurnal*, 9, pp. 74–80.
16. Mann R, Harding JM, Westcott E, 2006. Occurrence of imposex and seasonal patterns of gametogenesis in the invading veined rapa whelk *Rapana venosa* from Chesapeake Bay, USA. *Marine Ecology Progress Series*, 310:129-138.
17. Martinelli, J.C., Lopes, H.M., Hauser, L., Jimenez-Hidalgo, I., King, T.L., Padilla-Gamiño, J.L., Rawson, P., Spencer, L.H., Williams, J.D., & Wood, C.L. (2020) 'Confirmation of the shell-boring oyster parasite *Polydora websteri* (Polychaeta: Spionidae) in Washington State, USA', *Scientific Reports*, 10(1), pp. 1–14. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-60805-w>.
18. Micu, D., Micu, S. (2004) 'A new type of macrozoobenthic community from the rocky bottoms of the Black Sea', In B. Öztürk, V. O. Mokievsky, B. Topaloğlu (Eds.), *International Workshop on the Black Sea Benthos*. 18-23 April 2004. Istanbul-Turkey, pp. 75–88.
19. Muller, G. I., Skolka, H. V. and Gomoiu, M.-T. (1965) 'Elemente noi sau rare din fauna Marii Negre (*Malacobdella*, *Kellicottia*, *Limapontia*, *Chthamalus*)', *Ann. St.Univ. "Al.I.Cuza" Iași (Serie Noua)*, Sectiunea II (St. Nat. a. Biologie), Tom XI(2), pp. 350–354.
20. Nehring, S. (2011) 'Invasion History and Success of the American Blue Crab *Callinectes sapidus* in European and Adjacent Waters', in Galil, S. B., Clark, P.F., Carlton, J. T. (ed.) *In the Wrong Place – Alien Marine Crustaceans: Distribution, Biology and Impacts*. Nature - Springer Series in Invasion Ecology 6, pp. 607–624.
21. Olenin, S.; Olenina, I. (2009). *Balanus improvisus* Darwin, bay barnacle (Balanidae, Crustacea), În: *DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) Handbook of alien species in Europe*. Invading Nature - Springer Series in Invasion Ecology, 3: pp. 271



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI RAȚIUNEA



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA



22. Petrescu, I., Papadopol, N., Nicolaev, S. (2000) 'O nouă specie pentru fauna de decapode din apele marine românești, *Callinectes sapidus* Rathbun 1896', *Ann. Univ. "Ovidius" Constanța, Seria Biologie- Ecologie*, 4, pp. 222–228.
23. Radashevsky, V.I., Selifonova, Z.P. (2013) 'Records of *Polydora cornuta* and *Streblospio gynobranchiata* (Annelida, Spionidae) from the Black Sea', *Mediterranean Marine Science*, 14(2), pp. 261–269.
24. Read, G.B. (2010) 'Comparison and history of *Polydora websteri* and *P. haswelli* (Polychaeta: Spionidae) as mud-blister worms in New Zealand shellfish', *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 44, pp. 83–100. <https://doi.org/10.1080/00288330.2010.482969>
25. Rice, L.N., Lindsay, S., Rawson, P. (2018) 'Genetic homogeneity among geographically distant populations of the blister worm *Polydora websteri*', *Aquacult Environ Interact*, 10: pp. 437-446. <https://doi.org/10.3354/aei00281>
- Sakai, T. (1976) *Crabs of Japan and the Adjacent Seas*. Vol.1, Tokyo: Kodansha Ltd., pp. 650.
26. Shurova, N. M., Losovskaya, G. V. (2003) 'New data on the distribution of the Black Sea invasive species *Mercierella enigmatica*', *Vestnik Zoologii*, 37(6), pp. 77–78.
27. Skolka, M., Gomoiu, M.-T. (2004) *Specii invazive în Marea Neagră*. Constanța: Ovidius University Press.
28. Strafella, P., Ferrari, A., Fabi, G., Salvalaggio, V., Punzo, E. and Cuicchi, C., Santinelli, A., Cariani, A., Tinti, F., Tassetti, A. N., Scarcella, G. (2017) 'Anadara kagoshimensis (Mollusca: Bivalvia: Arcidae) in Adriatic Sea: morphological analysis, molecular taxonomy, spatial distribution, and prediction', *Mediterranean Marine Science*, pp. 443–453. doi: 10.12681/mms.1933.
29. Streftaris, N., Zenetos, A. (2006) 'Alien marine species in the Mediterranean - the 100 "worst invasives" and their impact', *Mediterranean Marine Science*, 7(1), pp. 87–118. doi: 10.12681/mms.180.
30. Surugiu, V. (2008) *Populațiile de polichete de la litoralul românesc al Mării Negre*. Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” Iași.
31. Surugiu, V. (2012) 'Systematics and ecology of species of the *Polydora*-complex (Polychaeta: Spionidae) of the Black Sea', *Zootaxa*, 3518, pp. 45–65. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3518.1.3>.
32. Teacă, A., Mureșan, M., Menabiti, S., Bucse, A., Begun, T. (2020) 'Assessment of Romanian circalittoral soft bottom benthic habitats under Danube River influence', *Regional Studies in Marine Science*, 40, 101523. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2020.101523>
33. Waser, A.M., Lackschewitz, D., Knol, J., Reise, K., Wegner, K.M., Thielges, D.W. (2020) 'Spread of the invasive shell-boring annelid *Polydora websteri* (Polychaeta, Spionidae) into naturalised oyster reefs in the European Wadden Sea', *Marine Biodiversity*. 50:63, pp. 1–10. <https://doi.org/10.1007/s12526-020-01092-6>.



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI RAȚIUNEA



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA



Uniunea Europeană



Instrumente Structurale
2014-2020

34. Williams, A. B. (1984) Shrimps, Lobsters, and Crabs of the Atlantic Coast of the Eastern United States. Washington, D.C.: Maine to Florida. Smithsonian Institution Press., pp. 550.



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR




UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VIRTUTE ȘI SĂPIȘENȚĂ



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

Anexa I – Fișe de colectare întocmite în deplasările pe teren

Fișă de teren 1

Codul de identificare a probei:	CS_200728_03
Denumirea punctului de prelevare/profilului:	Periboina (Grindul Chituc)
Coordonatele geografice (WGS84):	44.57016N 28.90007E
Adâncimea de prelevare (m):	0 m
Distanța față de țărm (m):	0,1 m
Numele collectorului/colectorilor:	Cătălin Stanciu; Răzvan Popescu-Mirceni
Data prelevării (zz-ll-aaaa):	28/07/2020
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea):	09:20-10:15
Felul probei (calitativă/cantitativă):	calitativă
Tipul de echipament utilizat:	Colectare directă
Metoda de conservare:	Uscare
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	supraveghere biologică
Caracteristicile biotopului:	
Suprafața de colectare (m ²), lungimea transectului (m) sau volumul de apă filtrat (m ³):	
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	nisipos
Temperatura apei (°C):	25°C
Salinitate (g/l):	
pH:	
Vegetația macrofitică (absentă, rară, intermediară sau bogată):	rară
Tipul dominant de macrofitobentos (alge, fanerogame marine):	alge
Alte observații relevante:	
	
Habitus <i>Rhithropanopeus harrisii</i> (Gould, 1841) (exemplar uscat - colectare manuală prin transect liniar în pătratul PK 42).	

Fișă de teren 2

Codul de identificare a probei:	IP_160815_1
Denumirea punctului de prelevare/profilului:	Olimp
Coordonatele geografice (WGS84):	43.89221N 28.6118E
Adâncimea de prelevare (m):	0,5 m
Distanța față de țărm (m):	0,5 m
Numele collectorului/colectorilor:	Iorgu Petrescu, Ana-Maria Petrescu
Data prelevării (zz-ll-aaaa):	15/08/2016
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea):	13:10-14:10
Felul probei (calitativă/cantitativă):	calitativă
Tipul de echipament utilizat:	Colectare manuală
Metoda de conservare:	Uscat
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	Supraveghere biologică
Suprafața de colectare (m ²), lungimea transectului (m) sau volumul de apă filtrat (m ³):	50 m
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	pietros
Temperatura apei (°C):	
Salinitate (g/l):	
pH:	
Vegetația macrofitică (absentă, rară, intermediară sau bogată):	Intermediară
Tipul dominant de macrofitobentos (alge, fanerogame marine):	Alge

Alte observații relevante:




Aspect al țărmului stâncos și nisipos și al faunei asociate în zona Olimp


- căutare activă pentru speciile *Rapana venosa*, *Mya arenaria*, *Rhithropanopaeus harrisii*, *Amphibalanus*, *Palaemon* sp. (colectare manuală prin transect liniar în pătratul PJ26)

(Foto: Iorgu Petrescu).


Fișă de teren 3

Codul de identificare a probei:	AMP_100505_1
Denumirea punctului de prelevare/profilului:	Vama Veche
Coordonatele geografice (WGS84):	43.747139N 28.578886E
Adâncimea de prelevare (m):	0 m
Distanța față de țărm (m):	0,1 m
Numele colectorului/colectorilor:	Ana-Maria Petrescu
Data prelevării (zz-ll-aaaa):	05/05/2010
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea):	13:05-15:05
Felul probei (calitativă/cantitativă):	calitativă
Tipul de echipament utilizat:	Colectare directă
Metoda de conservare:	Uscat
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	supraveghere biologică
Caracteristicile biotopului:	
Suprafața de colectare (m ²), lungimea transectului (m) sau volumul de apă filtrat (m ³):	
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	pietros
Temperatura apei (°C):	27°C
Salinitate (g/l):	
pH:	
Vegetația macrofitică (absentă, rară, intermediară sau bogată):	intermediară
Tipul dominant de macrofitobentos (alge, fanerogame marine):	alge
Alte observații relevante:	
	
<p>Habitus <i>Rapana venosa</i> (Valenciennes, 1846) (exemplar uscat - colectare manuală prin transect liniar în pătratul PJ24) (Foto: Ana-Maria Petrescu).</p>	


Fișă de teren 4

Codul de identificare a probei:	IP_201020_10
Denumirea punctului de prelevare/profilului:	Năvodari
Coordonatele geografice (WGS84):	44.321127N 28.636915E
Adâncimea de prelevare (m):	0 m
Distanța față de țărm (m):	0,1 m
Numele collectorului/colectorilor:	Iorgu Petrescu, Ana-Maria Petrescu
Data prelevării (zz-ll-aaaa):	20/10/2020
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea):	10:05-15:05
Felul probei (calitativă/cantitativă):	calitativă
Tipul de echipament utilizat:	Colectare directă
Metoda de conservare:	Uscat
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	supraveghere biologică
Caracteristicile biotopului:	
Suprafața de colectare (m ²), lungimea transectului (m) sau volumul de apă filtrat (m ³):	
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	nisipos
Temperatura apei (°C):	10°C
Salinitate (g/l):	
pH:	
Vegetația macrofitică (absentă, rară, intermediară sau bogată):	rară
Tipul dominant de macrofitobentos (alge, fanerogame marine):	alge
Alte observații relevante:	
	
Habitus <i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758 (exemplar uscat - colectare manuală în pătratul PK30) (Foto: Ana-Maria Petrescu).	


Fișă de teren 5

Codul de identificare a probei:	AMP_110708_1
Denumirea punctului de prelevare/profilului:	Vadu
Coordonatele geografice (WGS84):	44.437892N 28.774983E
Adâncimea de prelevare (m):	0 m
Distanța față de țărm (m):	0,1 m
Numele collectorului/colectorilor:	Iorgu Petrescu, Ana-Maria Petrescu
Data prelevării (zz-ll-aaaa):	20/10/2020
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea):	11:00-14:00
Felul probei (calitativă/cantitativă):	calitativă
Tipul de echipament utilizat:	Colectare directă
Metoda de conservare:	Uscat
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	supraveghere biologică
Caracteristicile biotopului:	
Suprafața de colectare (m ²), lungimea transectului (m) sau volumul de apă filtrat (m ³):	
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	nisipos
Temperatura apei (°C):	10°C
Salinitate (g/l):	
pH:	
Vegetația macrofitică (absentă, rară, intermediară sau bogată):	rară
Tipul dominant de macrofitobentos (alge, fanerogame marine):	alge
Alte observații relevante:	
	
Habitus <i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758 (observație directă în pătratul PK42) (Foto: Ana-Maria Petrescu).	


Fișă de teren 6

Codul de identificare a probei:	CS_201020_04
Denumirea punctului de prelevare/profilului:	Năvodari
Coordonatele geografice (WGS84):	44.323411N 28.638315E
Adâncimea de prelevare (m):	0 m
Distanța față de țărm (m):	0,1 m
Numele collectorului/colectorilor:	Cătălin Stanciu; Ana-Maria Petrescu; Iorgu Petrescu; Răzvan Popescu-Mirceni
Data prelevării (zz-ll-aaaa):	20/10/2020
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea):	11:00-14:00
Felul probei (calitativă/cantitativă):	calitativă
Tipul de echipament utilizat:	Colectare directă
Metoda de conservare:	Uscat
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	supraveghere biologică
Caracteristicile biotopului:	
Suprafața de colectare (m ²), lungimea transectului (m) sau volumul de apă filtrat (m ³):	
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	nisipos
Temperatura apei (°C):	10°C
Salinitate (g/l):	
pH:	
Vegetația macrofitică (absentă, rară, intermediară sau bogată):	rară
Tipul dominant de macrofitobentos (alge, fanerogame marine):	alge
Alte observații relevante:	
	
Habitatul speciei <i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906) (observație directă în pătratul PK30) (Foto: Ana-Maria Petrescu).	


Fișă de teren 7

Codul de identificare a probei:	CS_200516_1
Denumirea punctului de prelevare/profilului:	Mamaia
Coordonatele geografice (WGS84):	44.245609N 28.623425E
Adâncimea de prelevare (m):	0 m
Distanța față de țărm (m):	0,1 m
Numele colectorului/colectorilor:	Cătălin Stanciu; Răzvan Popescu-Mirceni
Data prelevării (zz-ll-aaaa):	16/05/2020
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea):	09:10-14:20
Felul probei (calitativă/cantitativă):	calitativă
Tipul de echipament utilizat:	Colectare directă
Metoda de conservare:	Uscat
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	supraveghere biologică
Caracteristicile biotopului:	
Suprafața de colectare (m ²), lungimea transectului (m) sau volumul de apă filtrat (m ³):	
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	nisipos
Temperatura apei (°C):	12°C
Salinitate (g/l):	
pH:	
Vegetația macrofitică (absentă, rară, intermediară sau bogată):	rară
Tipul dominant de macrofitobentos (alge, fanerogame marine):	alge
Alte observații relevante:	
	
Habitus <i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel, 1923) (colectare directă în pătratul PK20) (Foto: Ana-Maria Petrescu).	


Fișă de teren 8

Codul de identificare a probei:	IP_190723_1
Denumirea punctului de prelevare/profilului:	Agigea
Coordonatele geografice (WGS84):	44.082192N 28.641044E
Adâncimea de prelevare (m):	0m
Distanța față de țărm (m):	0,1m
Numele collectorului/colectorilor:	Iorgu Petrescu, Ana-Maria Petrescu
Data prelevării (zz-ll-aaaa):	23/07/2019
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea):	09:30-11:20
Felul probei (calitativă/cantitativă):	calitativă
Tipul de echipament utilizat:	Observație directă
Metoda de conservare:	
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	supraveghere biologică
Caracteristicile biotopului:	
Suprafața de colectare (m ²), lungimea transectului (m) sau volumul de apă filtrat (m ³):	
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	nisipos
Temperatura apei (°C):	25°C
Salinitate (g/l):	
pH:	
Vegetația macrofitică (absentă, rară, intermediară sau bogată):	intermediară
Tipul dominant de macrofitobentos (alge, fanerogame marine):	alge
Alte observații relevante:	
	
<p>Habitatul speciei <i>Beroe ovata</i> Bruguière, 1789 (colectare directă în pătratul PJ38) (Foto: Iorgu Petrescu).</p>	

Fișă de teren 9

Codul de identificare a probei:	VIS_200908_04
Denumirea punctului de prelevare/profilului:	Constanța - Cap Singol
Coordonatele geografice (WGS84):	NA
Adâncimea de prelevare (m):	NA
Distanța față de țărm (m):	NA
Numele colectorului/colectorilor:	Valeria Abaza
Data prelevării (zz-ll-aaaa):	08/09/2020
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea):	NA
Felul probei (calitativă/cantitativă):	calitativă
Tipul de echipament utilizat:	Talian
Metoda de conservare:	
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	Pescuit comercial
Caracteristicile biotopului:	
Suprafața de colectare (m ²), lungimea transectului (m) sau volumul de apă filtrat (m ³):	
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	NA
Temperatura apei (°C):	NA
Salinitate (g/l):	
pH:	
Vegetația macrofitică (absentă, rară, intermediară sau bogată):	
Tipul dominant de macrofitobentos (alge, fanerogame marine):	
Alte observații relevante:	
	
<p>Habitus <i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896 (colectare directă în pătratul PJ39) (Foto: Valeria Abaza).</p>	

Fișă de teren 10

Codul de identificare a probei:	VIS_200927_01
Denumirea punctului de prelevare/profilului:	Portul Constanța Sud - Agigea
Coordonatele geografice (WGS84):	44,09768N, 28,64065E
Adâncimea de prelevare (m):	3,3-3,7 m
Distanța față de țărm (m):	4-6 m
Numele colectorului/colectorilor:	Victor Surugiu
Data prelevării (zz-ll-aaaa):	27/09/2020
Perioada zilei (ora la care a început și la care s-a încheiat prelevarea):	10:00-15:10
Felul probei (calitativă/cantitativă):	calitativă
Tipul de echipament utilizat:	Colectare manuală, raclarea substratului, observații <i>in situ</i> cu SCUBA
Metoda de conservare:	-
Obiectivele urmărite (monitoring, supraveghere biologică, proiect de cercetare etc.):	Monitorizare specii invazive
Caracteristicile biotopului:	
Suprafața de colectare (m ²), lungimea transectului (m) sau volumul de apă filtrat (m ³):	L = 5 m
Natura substratului (pietros, nisipos, mâlos, argilos, detritic etc.):	Mâlos (mâl detritic-aleuritic)
Temperatura apei (°C):	-
Salinitate (g/l):	-
pH:	-
Vegetația macrofitică (absentă, rară, intermediară sau bogată):	Rară
Tipul dominant de macrofitobentos (alge, fanerogame marine):	Alge verzi <i>Ulva</i> sp.
Alte observații relevante:	
	
<p>Căutare activă a speciilor <i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Gould, 1841), <i>Streblospio gynobranchiata</i> Rice & Levin, 1998 și <i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802 (Transect liniar, colectare manuală).</p>	



Anexa II – Baza de date privind distribuția speciilor din low effort (LE)/efort redus și căile prioritare de patrundere în format tabelar

Indicativ specie	Specie invazivă	Specie gazdă	Experti	Data	Cod pătrat	Longitudine	Latitudine	Județ	Localitate	Tip metodă	Metode standardizate utilizate	Echipment e utilizate	Prezență specie	Includere în PN sau RBDD	Alte observații	Cod probă
GSP002	<i>Rapana venosa</i> (Valencien nes, 1846)	NA	Ana-Maria Petrescu	05-05-10	PJ24	43.747139	28.578886	CT	Vama Veche	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	Material uscat	
GSP002	<i>Rapana venosa</i> (Valencien nes, 1846)	NA	Iorgu Petrescu; Ana-Maria Petrescu	14-07-14	PJ37	43.997568	28.663484	CT	Tuzla	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	NA	
GSP002	<i>Rapana venosa</i> (Valencien nes, 1846)	NA	Iorgu Petrescu	23-08-10	PJ36	43.908766	28.622548	CT	23 August	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	NA	
GSP002	<i>Rapana venosa</i> (Valencien nes, 1846)	NA	Iorgu Petrescu; Ana-Maria Petrescu	15-08-16	PJ26	43.89221	28.6118	CT	Olimp	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	NA	
GSP002	<i>Rapana venosa</i> (Valencien nes, 1846)	NA	Victor Sungiu	18-07-09	NA	NA	NA	CT	Agigea	cantitativă	Transect liniar vizual cu SCUBA	Scafandru autonom, aparat foto subacvatic, ramă pătrată	prezentă	NA	NA	
GSP002	<i>Rapana venosa</i> (Valencien nes, 1846)	NA	Victor Sungiu	30-07-09	NA	NA	NA	CT	Tuzla	cantitativă	Transect liniar vizual cu SCUBA	Scafandru autonom, ramă pătrată	prezentă	NA	NA	
GSP002	<i>Rapana venosa</i> (Valencien nes, 1846)	NA	Victor Sungiu	31-07-09	PJ24	NA	NA	CT	Vama Veche	cantitativă	Transect liniar vizual cu SCUBA	Scafandru autonom, ramă pătrată	prezentă	NA	NA	
GSP002	<i>Rapana venosa</i> (Valencien nes, 1846)	NA	Victor Sungiu	13-08-11	NA	44.084179	28.644004	CT	Agigea	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	Exemplare vii, cu pontă	
GSP002	<i>Rapana venosa</i> (Valencien nes, 1846)	NA	Victor Sungiu	19-10-15	PK53	44.56974	28.90068	CT	Periboina	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Lopată, găleată, tavă	prezentă	RBDD	Foto specie	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Iorgu Petrescu; Ana-Maria Petrescu	20-10-20	PK30	44.321127	28.636915	CT	Năvodari	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	borcan; alcool	prezentă	NA	NA	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Ana-Maria Petrescu	08-07-11	PK42	44.437892	28.774983	CT	Vadu	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	NA	



MINISTERUL MEDIULUI APELOR ȘI PĂDURILOR



MANAGEMENTUL SPECIILOR INVAZIVE DIN ROMÂNIA



Uniunea Europeană



Instrumente Structurale
2014-2020

BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Iorgu Petrescu	06-10-15	PJ25	43.833585	28.590645	CT	Satum	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	NA	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Victor Surugiu	19-10-15	PK53	44.56974	28.90068	CT	Periboina	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Lopată, găleată, tavă	prezentă	RBDD	Foto habitat	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Teaca A., Begun T., Secrieru D.	11-09-08	QK06	44.77145	29.585566 67	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	24-05-10	PJ39	44.151501 67	28.694505	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	24-05-10	PJ39	44.152743 33	28.71546	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	19-05-10	QK06	44.829256 67	29.651535	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	22-07-11	PJ39	44.150499 67	28.691833 08	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	09-04-11	PJ39	44.1514	28.69465	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	10-04-11	PJ39	44.153583 33	28.715933 33	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
BIV006	<i>Mya arenaria</i> Linnaeus, 1758	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	02-04-11	QK06	44.828933 33	29.650233 33	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
BIV001	<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)	NA	Cătălin Stanciu; Ana-Maria Petrescu; Iorgu Petrescu; Răzvan	20-11-20	PK30	44.323411	28.638315	CT	Năvodari	calitativă	Transect liniar vizual	Observație directă	prezentă	NA	Material fixat în etanol	



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VERBUM ET EXPERIENTIA



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020



Uniunea Europeană



Instrumente Structurale
2014-2020

			Popescu-Mirceni													
BIV001	<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)	NA	Iorgu Petrescu	19-08-10	QK07	44.88631	29.62189	TL	Sfântu Gheorghe	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	NA	
BIV001	<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)	NA	Victor Sungiu	30-07-09	NA	NA	NA	CT	Tuzla	cantitativă	Transect liniar vizual cu SCUBA	Scafandru autonom, ramă pătrată	prezentă	NA	NA	
BIV001	<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)	NA	Victor Sungiu	15-08-11	PK20	44.288633	28.62375	CT	Mamaia-Sat	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Lopată, găleată, tavă	prezentă	NA	NA	
BIV001	<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)	NA	Teaca A., Begun T., Secieru D.	11-09-08	QK06	44.77145	29.5855667	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
BIV001	<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieru D.	09-04-11	PJ39	44.1514	28.69465	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
BIV001	<i>Anadara kagoshimensis</i> (Tokunaga, 1906)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieru D.	10-04-11	PJ39	44.15358333	28.71593333	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
DCP002	<i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Gould, 1841)	NA	Cătălin Stanciu; Răzvan Popescu-Mirceni	28-07-20	PK 42	44.57016	28.90007	CT	Periboina	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	Foto habitus specie	
DCP002	<i>Rhithropanopeus harrisi</i> (Gould, 1841)	NA	Victor Sungiu	27-09-20	NA	44.09768	28.64065	CT	Portul Constanța Sud - Agigea	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Racletă, sită, tivă, pensete	pseudoabsență	NA	NA	
DCP003	<i>Callinectes sapidus</i> Rathbun, 1896	NA	Valeria Abaza	08-09-20	PJ39	NA	NA	CT	Constanța - Cap Singol	oportunistă	NA	NA	prezentă	NA	https://www.facebook.com/INCDM/post/s3275261012592856/	
CRP001	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	<i>Tritia reticulata</i> (Linnaeus, 1758)	Răzvan Popescu-Mirceni; Ana-Maria Petrescu; Iorgu Petrescu	08-07-11	PJ38	44.08308	28.64262	CT	Agigea	calitativă	Transect liniar cu draga	dragă, tavă, pensă	prezentă	NA	NA	
CRP001	<i>Amphibalanus improvisus</i>	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	Iorgu Petrescu	08-11-10	PJ37	43.98411	28.66473	CT	Tuzla	calitativă	Metoda punctului fix	Observație directă	prezentă	NA	NA	



MINISTERUL MEDIULUI APELOR ȘI PĂDURILOR



MANAGEMENTUL SPECIILOR INVAZIVE DIN ROMÂNIA

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020



Uniunea Europeană



Instrumente Structurale
2014-2020

	(Darwin, 1854)	Lamarck, 1819									(colectare manuală)					
CRP001	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	NA	Teaca A., Begun T., Secrieru D.	07-08-08	QK06	44.77423333	29.58805	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengreifer)	Bodengreifer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
CRP001	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	NA	Teaca A., Begun T., Secrieru D.	11-09-08	QK06	44.77145	29.58556667	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengreifer)	Bodengreifer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
CRP001	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	24-05-10	PJ39	44.15150167	28.694505	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengreifer)	Bodengreifer van Veen	prezentă	NA	NA	
CRP001	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	24-05-10	PJ39	44.15274333	28.71546	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengreifer)	Bodengreifer van Veen	prezentă	NA	NA	
CRP001	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	19-05-10	QK06	44.82925667	29.651535	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengreifer)	Bodengreifer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
CRP001	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	08-09-10	QK06	44.82819167	29.65123056	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengreifer)	Bodengreifer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
CRP001	<i>Amphibalanus improvisus</i> (Darwin, 1854)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	10-04-11	PJ39	44.15358333	28.71593333	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengreifer)	Bodengreifer van Veen	prezentă	NA	NA	
PLY001	<i>Dipolydora quadrilobata</i> (Jacobi, 1883)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	24-05-10	PJ39	44.15150167	28.694505	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengreifer)	Bodengreifer van Veen	prezentă	NA	NA	
PLY001	<i>Dipolydora quadrilobata</i> (Jacobi, 1883)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	22-07-11	PJ39	44.15049967	28.69183308	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengreifer)	Bodengreifer van Veen	prezentă	NA	NA	
PLY001	<i>Dipolydora quadrilobata</i> (Jacobi, 1883)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secrieru D.	09-04-11	PJ39	44.1514	28.69465	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengreifer)	Bodengreifer van Veen	prezentă	NA	NA	
PLY001	<i>Dipolydora quadrilobata</i>	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T.,	10-04-11	PJ39	44.15358333	28.71593333	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix	Bodengreifer van Veen	prezentă	NA	NA	



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VERITAS ET CARITAS



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020



Uniunea Europeană



Instrumente Structurale
2014-2020

	(Jacobi, 1883)		Secieru D.								(bodengrei fer)					
PLY001	<i>Dipolydora quadrilobata</i> (Jacobi, 1883)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieru D.	08-04-11	PJ24	43.7748	28.60346667	CT	2 Mai	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
PLY001	<i>Dipolydora quadrilobata</i> (Jacobi, 1883)	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieru D.	02-04-11	QK06	44.82893333	29.65023333	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
PLY002	<i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel, 1923)	NA	Victor Sungiu	24-06-13	PJ25	43.813222	28.518861	CT	Limanu	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Racletă, sită, tăviță, pensete	prezentă	NA	Material în EtOH pentru studii de genetică	
PLY002	<i>Ficopomatus enigmaticus</i> (Fauvel, 1923)	NA	Cătălin Stanciu; Răzvan Popescu-Mirceni	16-05-20	PK20	44.245609	28.623425	CT	Mamaia	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	Material uscat	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Victor Sungiu	24-06-13	PJ25	43.813222	28.518861	CT	Limanu	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Racletă, sită, tăviță, pensete	prezentă	NA	Material în EtOH pentru studii de genetică	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Victor Sungiu	27-09-20	NA	44.09768	28.64065	CT	Portul Constanța Sud - Agigea	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Racletă, sită, tăviță, pensete	pseudoabsență	NA	NA	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Teaca A., Begun T., Secieru D.	11-09-08	QK06	44.77145	29.58556667	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Victor Sungiu	16-08-13	PJ25	43.81178	28.51839	CT	Limanu	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Racletă, sită, tăviță, pensete	prezentă	NA	NA	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieru D.	24-05-10	PJ39	44.15150167	28.694505	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieru D.	24-05-10	PJ39	44.15274333	28.71546	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VERBUM ET EXPERIENTIA



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020



Uniunea Europeană



Instrumente Structurale
2014-2020

PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieriu D.	15-05-10	PJ24	43.774758 33	28.603858 33	CT	2 Mai	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieriu D.	22-07-11	PJ39	44.150499 67	28.691833 08	CT	Constanța - Cap Singol	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieriu D.	08-09-10	QK06	44.828191 67	29.651230 56	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieriu D.	08-04-11	PJ24	43.7748	28.603466 67	CT	2 Mai	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	NA	NA	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieriu D.	02-04-11	QK06	44.828933 33	29.650233 33	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
PLY003	<i>Polydora cornuta</i> Bosc, 1802	NA	Teaca A., Begun T., Gomoiu M.-T., Secieriu D.	19-05-10	QK06	44.829256 67	29.651535	TL	Sfântu Gheorghe	cantitativă	Metoda punctului fix (bodengrei fer)	Bodengrei fer van Veen	prezentă	RBDD	NA	
PLY004	<i>Polydora websteri</i> Hartman in Loosanoff & Engle, 1943	<i>Magallana gigas</i> (Thunberg , 1793)	Victor Sunțiu	25-06-13	NA	44.08093	28.66342	CT	Agigea	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Racletă, sită, tăviță, pensete	prezentă	NA	Fermă de stridii, material în EtOH pentru studii de genetică	
PLY005	<i>Streblospio gynobranchiata</i> Rice & Levin, 1998	NA	Victor Sunțiu	27-09-20	NA	44.09768	28.64065	CT	Portul Constanța Sud - Agigea	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Racletă, sită, tăviță, pensete	pseudoabs cnță	NA	NA	
BER001	<i>Beroe ovata</i> Bruguère, 1789	NA	Iorgu Petrescu; Ana-Maria Petrescu	23-07-19	PJ38	44.082192	28.641044	CT	Agigea	calitativă	Metoda punctului fix (colectare manuală)	Observație directă	prezentă	NA	NA	



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VERITAS ET CARITAS



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA

Proiect cofinanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020



**Anexa III- Planificarea activităților în teren pentru anul 2021 în vederea inventarierii cu efort redus a speciilor
alogene marine și potențial invazive**

Nr. Crt.	Județ	Pătrat	Echipa	Perioada 2021	Experți
1.	TL	QL00	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	august-septembrie	VIS; RPM-RZ
2.	TL	QK08	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	aprilie-mai; august-septembrie	VIS; RPM-RZ
3.	TL	QK07	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	aprilie-mai; august-septembrie	VIS; RPM-RZ
4.	TL	PK96	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	aprilie-mai; august-septembrie	VIS; RPM-RZ
5.	TL	QK06	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	aprilie-mai; august-septembrie	VIS; RPM-RZ
6.	TL	PK65	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	august-septembrie	RPM-RZ
7.	CT	PK43	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	august-septembrie	RPM-RZ



MINISTERUL MEDIULUI
APELOR ȘI PĂDURILOR



UNIVERSITATEA DIN
BUCUREȘTI
VERITAS ET CARITAS



MANAGEMENTUL
SPECIILOR INVAZIVE
DIN ROMÂNIA



8.	CT	PK53	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	august-septembrie	RPM-RZ
9.	CT	PK20	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	mai-iunie	AMP; IP; MJB
10.	CT	PJ39	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	aprilie-mai	AMP; IP
11.	CT	PJ36	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	august-septembrie	IP; MJB
12.	CT	PJ25	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	iulie-august	IP; MJB
13.	CT	PJ24	PTN (AMP, IP, BMJ), VIS, SEOPMM (RPM-RZ)	august-septembrie	AMP, IP, RPM-RZ; MJB

VIS= Victor Ioan Surugiu; AMP= Ana-Maria Petrescu; IP=Iorgu Petrescu; MJB=Maxim-Jean Bâlcu; RPM= Răzvan Popescu-Mirceni; RZ=Răzvan Zaharia

