

# INVENTARIEREA INSULELOR FLUVIALE ÎN SECTORUL DUNĂREAN GIURGIU/RUSE – OLTENIȚA/TUTRAKAN (ROMÂNIA-BULGARIA)

ANDREEA - FLORENTINA MARIN<sup>1</sup>

**Abstract:** - *Inventory of fluvial islets in the Danube Reach Giurgiu/Russe – Oltenita/Tutrakan (Romania-Bulgaria). The paper aim is to make an inventory of all the fluvial islets along Danube River between Giurgiu/Ruse – Oltenita/Tutrakan (Romania-Bulgaria) towns. It is necessary to know the number and location of these fluvial landforms because they are important from hydrogeomorphology, ecological, economical and geopolitical point of view.*

**Key-Words:** fluvial islets, Danube River, inventory

## 1. Introducere

Insulele dunărene sunt rezultatul unui cumul de factori și de procese complexe care se manifestă în albia fluviului, precum: variabilitatea debitelor lichide și solide, variația nivelului apei, curenții de apă, geometria albiei sau caracteristicile materialului aluvionar (Rădoane, f.d). Totodată, fluviul Dunărea se numără printre acele cursuri de apă care, în ultimul secol, au fost intens afectate de activitățile antropice. Realizarea construcțiilor hidrotehnice, regularizarea albiei și construirea sistemelor de diguri, lucrările de dragare pentru menținerea navigației, exploatarea balastului și a vegetației ripariene - toate acestea, în contextul schimbărilor climatice, au produs modificări la nivelul regimului hidrologic, morfologiei albiei minore (Bondar, 2010; Gâștescu, Țuchiu, 2012; Ricaurte et al., 2012; Mladenovic et al., 2013; Nagy, Kiss, 2016) și implicit își pun amprenta asupra insulelor fluviale (Iordache et al., 2017; Marin, 2017).

În prezent, au fost identificate circa 912 insule de-a lungul fluviului Dunărea, care ocupă cu suprafață totală de 138 415 ha (Huber et al. 2018). Însă, conform studiilor de specialitate (Ricaurte et al., 2012; Kiss, Andrasi, 2014; Constantinescu et al., 2015), există o tendință genera-

lă de scădere a numărului și a suprafeței insulelor fluviale, în ultimul secol.

Insulele dunărene sunt importante atât din punct de vedere hidro-geomorfologic, având un microrelief specific, cât mai ales sub aspect ecologic, fiind populate cu o mare varietate de specii de plante, păsări și animale. Acesta este și unul dintre motivele pentru care aceste formațiuni geomorfologice sunt esențiale pentru conservarea naturii și a biodiversității. În acest sens, la nivel european se desfășoară inițiativa WILDIsland – The Danube Wild Island Habitat Corridor în cadrul proiectului DANUBEPARKS. Inițiativa are ca scop identificarea tuturor insulelor de pe fluviul Dunărea, crearea unei metodologii pentru definirea insulelor sălbatice, protecția și conservarea acestor formațiuni geomorfologice (Zinke, 2017). De asemenea, insulele fluviale pot prezenta valori economice, suprafața lor fiind acoperită, fie cu vegetație forestieră, fie cu terenuri agricole sau valori geopolitice, în cazul insulelor aflate în sectoarele de graniță.

Astfel, ne propunem prin acest articol să realizăm un inventar al insulelor fluviale de pe Dunăre. Ca areal de studiu a fost ales sectorul dunărean Giurgiu/Ruse – Oltenița/Tutrakan (România-Bulgaria), care în opinia specialiștilor (Constantinescu et al., 2015) prezintă un număr și o

<sup>1</sup> Universitatea din București, Facultatea de Geografie, Departamentul de Geomorfologie – Pedologie – Geomatică, andreea.marin09@yahoo.com

distribuție constantă a insulelor fluviale chiar și în urma intervențiilor antropice (construcția barajelor Porțile de Fier 1 și 2, scăderea cantităților de aluviuni, lucrări de îndiguire a luncii Dunării, ș.a.).

Este important să precizăm, că prin insulă fluvială facem referire la acea formațiune specifică patului albiei unui râu/fluviu, înconjurată de apă, acoperită cu vegetație și care prezintă o anumită stabilitate în timp, rămânând expuse în timpul inundațiilor. Principalul criteriu în deosebirea dintre o insulă fluvială și un banc fluvial emersat, fiind cel al vegetației (Wyrick, 2005; Picco et al., 2014; Marin, 2017).

## 2. Areal de studiu

Insulele fluviale studiate sunt amplasate în sectorul româno-bulgar dintre localitățile Giurgiu-Ruse și Oltenița – Tutrakan a cărui lungime este de aproximativ 65 km. În acest sector, albia minoră prezintă: pe de-o parte, zone de îngustare a albiei – așa numitul efect de încorsetare pe care îl pot produce lucrările de îndiguire asupra morfologiei albiei minore (Vișinescu, 2014), iar pe de altă parte, zone unde albia Dunării prezintă lățimi considerabile. De exemplu, în dreptul kilometrului fluvial 475 (în apropierea de localitatea Gostinu), ca urmare a lucrărilor structurale nepotrivite, se remarcă o intensificarea a procesului de eroziune (Nenciu, 2015), fapt ce se reflectă în lățimi de peste 2 km ale albiei minore. Panta hidrolică mică, de circa 0,04 cm/km (Mărculescu, 1932) condiționează viteza de scurgere a apei și de transport al sedimentelor și astfel favorizează prezența bancurilor și a insulelor fluviale. Morfologia albiei minore este influențată și de lucrările de dragare. Necesitatea acestora se explică în primul rând prin menținerea adâncimilor optime pentru practicarea navigației. De asigurarea condițiilor de navigație pe acest tronson sunt responsabile oficialitățile din Bulgaria. Totodată, lucrări de dragare au loc și pentru extragerea balastului. Există două secțiuni principale de exploatare a nisipului: Ryahovo și Mishka, ambele amplasate în sectorul bulgăresc al Dunării (Marin, 2017).

Pe malul stâng, fluvial Dunărea a dezvoltat o albie majoră extinsă, a cărei altitudini

scad treptat de la vest (20-22 m în zona localității Giurgiu) la est (14-16 m la confluența râului Argeș cu Dunărea) (\*\*\*, 1969). Până în anii '50-'60, luncă era acoperită cu lacuri și bălți, care se alimentau cu apă din Dunăre prin numeroase brațe, canale și privaluri. În urma intervențiilor antropice, a fost întreruptă această conexiune a fluviului cu albia sa majoră. Au fost create o serie de diguri, au fost realizate desecări, nivelări, stații de pompare, canale de irigații, ș.a., astfel că în prezent există trei incinte agricole: i) Malu Roșu-Gostinu, ii) Gostinu-Prundu-Greaca și iii) Chirnogi-Argeș, cu o suprafață totală de 36 935 ha (Vișinescu, 2014). Pe malul drept, altitudinile sunt mai mari, oscilând între 200 -500 m în apropiere de localitatea Sandrovo. O zonă mai joasă - protejată de inundații printr-un sistem de diguri, se află în apropiere de localitatea Tutrakan (Vladev et. al., 2008).

În ceea ce privește regimul hidrologic al Dunării în sectorul studiat, acesta este o rezultată, în special, a interferării factorilor naturali și antropici din amonte de localitățile Giurgiu-Ruse. Debitul mediu multianual, în intervalul 1931-2010, a fost de 6 060 m<sup>3</sup>/s la stația Giurgiu. Debitul maxim înregistrat la SH Giurgiu a fost de 16 300 m<sup>3</sup>/s, în anul 2006, iar debitul minim a fost de 1 485 m<sup>3</sup>/s, în anul 1954 (Gâștescu, Țuchiu, 2012).

## 3. Tehnica de lucru

Pentru inventarierea insulelor fluviale din sectorul dunărean Giurgiu-Ruse și Oltenița – Tutrakan (România- Bulgaria) au fost utilizate diferite studii/rapoarte de specialitate, Harta Topografică a României 1:25 000, imagini satelitare Sentinel 2A din anul 2017 [Tab. 1.] și observații în teren, efectuate în perioada 2015-2017.

Pentru fiecare insulă fluvială au fost reținute următoarele informații: denumire, localizarea în funcție de kilometri fluviali, apartenență, suprafață (exprimată în hectare) pentru momentele de referință (1974-1980 și 2017) și status actual.

Apartenența se referă la menționarea statului/țării care administrează insula respectivă. Acest aspect se hotărește în baza unor înțelegeri încheiate între statul român și statul vecin con-

**Tab. 1.** Tabel cu materialele cartografice și imagistice utilizate

Titlul hărții / Imaginii	Disponibilitate / Sursa	Autor	Anul de referință
Harta Topografică a României	Proiectul educațional OpenGIS (acces limitat)	Direcția Topografică Militară	1974-1980
Sentinel 2A	<a href="https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/">https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/</a>	Programul COPERNICUS al Agenției Spațiale Europene	2017

form OU nr 105/2001 privind frontiera de stat a României, art.7, pct. 7. Însă în timpul documentării la acest studiu nu a fost identificat nici un document oficial cu privire la apartenența insulelor fluviale din sectorul analizat, astfel încadrarea s-a făcut pe baza menționărilor din diferite surse bibliografice.

În ceea ce privește statusul actual, se vor menționa informațiile legate de prezența sau absența insulei la care se face referire.

#### 4. Rezultate și discuții

Pe baza materialelor prezentate anterior a fost realizată o inventariere a insulelor fluviale existente în sectorul dunărean Giurgiu-Ruse – Oltenița-Tutrakan (România - Bulgaria) pentru intervalul 1974-2017, cu accent însă pe formațiunile fluviale actuale. Pe Harta Topografică a României 1:25 000 (1974-1980) au fost identificate, un număr total de 22 de insule fluviale, care acopera o suprafață totală de aproximativ 3 014 hectare. În

prezent, se observă că numărul acestora a scăzut la 18 formațiuni fluviale perene, iar suprafața totală ocupată de acestea este de circa 2 384 hectare. Această scădere poate fi asociată cu intervențiile antropice realizate atât în amonte, cât și în sectorul studiat, care după anii '60 s-au accentuat și diversificat (Marin, 2017), contribuind astfel la scăderea cantităților de aluviuni pe Dunăre.

Din analiza cartografică comparativă, se observă că cele mai multe insulele actuale aflate în arealul de interes sunt formațiuni geomorfologice cu vechime mai mare de 40 ani. Acestea au dimensiuni mari, cu suprafețe de peste 50 ha. În categoria formațiunilor de dimensiuni mici, cu suprafețe sub 50 ha sunt incluse insulele apărute recente, care de regulă s-au format în ultimii 10-20 de ani. Un astfel de exemplu este Insula Fără Nume, formațiune cu o suprafață de doar 19 ha, care a început să se formeze și să se dezvolte după anii '90 (Marin, 2018).

Prin observații „in situ” s-a constatat că pe insulele dunărene analizate se remarcă existența

**Tab. 2.** Inventar al principalelor insule de pe Dunăre în sectorul Giurgiu/Ruse – Oltenița/Tutrakan (România - Bulgaria) - perioada 1974-2017

Nr. crt.	1974-1980		2017		Localizare (2017)	Apartenență (2017)	Status actual
	Nume	Aria (ha)	Nume	Aria (ha)			
1	Mocanu	613	Mocanu	650	Km 489 – 482,5	România	Prezentă
2	Fără nume	3	Nu se cunoaște numele	1	Km 490 – 489,5	Nu se cunoaște acest aspect	Prezentă
3	-	-	Nu se cunoaște numele	22	Km 485 - 484	Nu se cunoaște acest aspect	Prezentă
4	Cioroiu	225	-	-	Km 492 - 490	România	S-a unit cu malul stâng
5	Mocănașul	263	-	-	Km 489,7 - 485, 5	România	S-a unit cu malul stâng

6	Marten	111	-	-	Km 480 - 478	Bulgaria	Posibil să se fi unit cu Insula Aleko
7	Aleko	247	Aleko	525	Km 480 - 470	Bulgaria	Prezentă
8	Fără nume	32	-	-	Km 475 - 473	Bulgaria	Posibil să se fi unit cu Insula Aleko
9	Fără nume	66	-	-	Km 473 - 471	Bulgaria	Posibil să se fi unit cu Insula Aleko
10	Fără nume	54	-	-	Km 472 – 470,5	Bulgaria	Posibil să se fi unit cu Insula Aleko
11	Fără nume	9	Nu se cunoaște numele	6	Km 469,8 - 469	Bulgaria	Formațiuni fluviale care fac parte din complexul insular Aleko
12	-	-	Nu se cunoaște numele	8	Km 468,3 – 469,5	Bulgaria	
13	Elena (Gostinu)*	41	Elena (Gostinu)	45	Km 475,6 - 474	Nu se cunoaște acest aspect	Prezentă
14	-	-	Insula Fără Nume	19	Km 473,3 – 471,4	Nu se cunoaște acest aspect	Prezentă
	-	-	Nu se cunoaște numele	5	Km 470 - 471	Nu se cunoaște acest aspect	Prezentă
15	Ostrovul Lung	295	Ostrovul Lung	295	Km 470 - 463	România	Prezentă
16	-	-	Ostrovul Lung II	75	Km 467 – 464,7	România	Prezentă
17	Saceanlak	87	Mishka	123	Km 460,5 – 458,5	Bulgaria	Prezentă
19	Malkia Braslen	79	-	-	Km 456 - 453	Bulgaria	S-a unit cu malul drept
20	Goliam Brășlen	140	Goliam Brășlen	151	Km 454 – 449,7	Bulgaria	Prezentă
21	Fără nume	47	Nu se cunoaște numele	72	Km 455 - 452	Nu se cunoaște acest aspect	Prezentă
22	Adite	10	Adite	17	Km 452 - 452	Bulgaria	Prezentă
23	Fără nume	28	Nu se cunoaște numele	122	Km 448 – 444,5	Nu se cunoaște acest aspect	Prezentă
24	Malkada Ada	14	-	-	Km 450,5 – 451,3	Bulgaria	Posibil să se fi unit cu Insula Goliam Brășlen
25	Kalimok	153	Kalimok	128	Km 441,5 - 437	Bulgaria	Prezentă
26	Radețki	127	Radețki	130	Km 437,2 – 434,3	Bulgaria	Prezentă

\* Insula Elena (Gostinu) era formată din două formațiuni geomorfologice fluviale de dimensiuni mai mici.

unui microrelief specific, și anume: maluri ușor abrupte, prezența grindurilor și canalelor, mlaștinilor sau a lacurilor de dimensiuni mici în partea centrală (Marin, 2017).

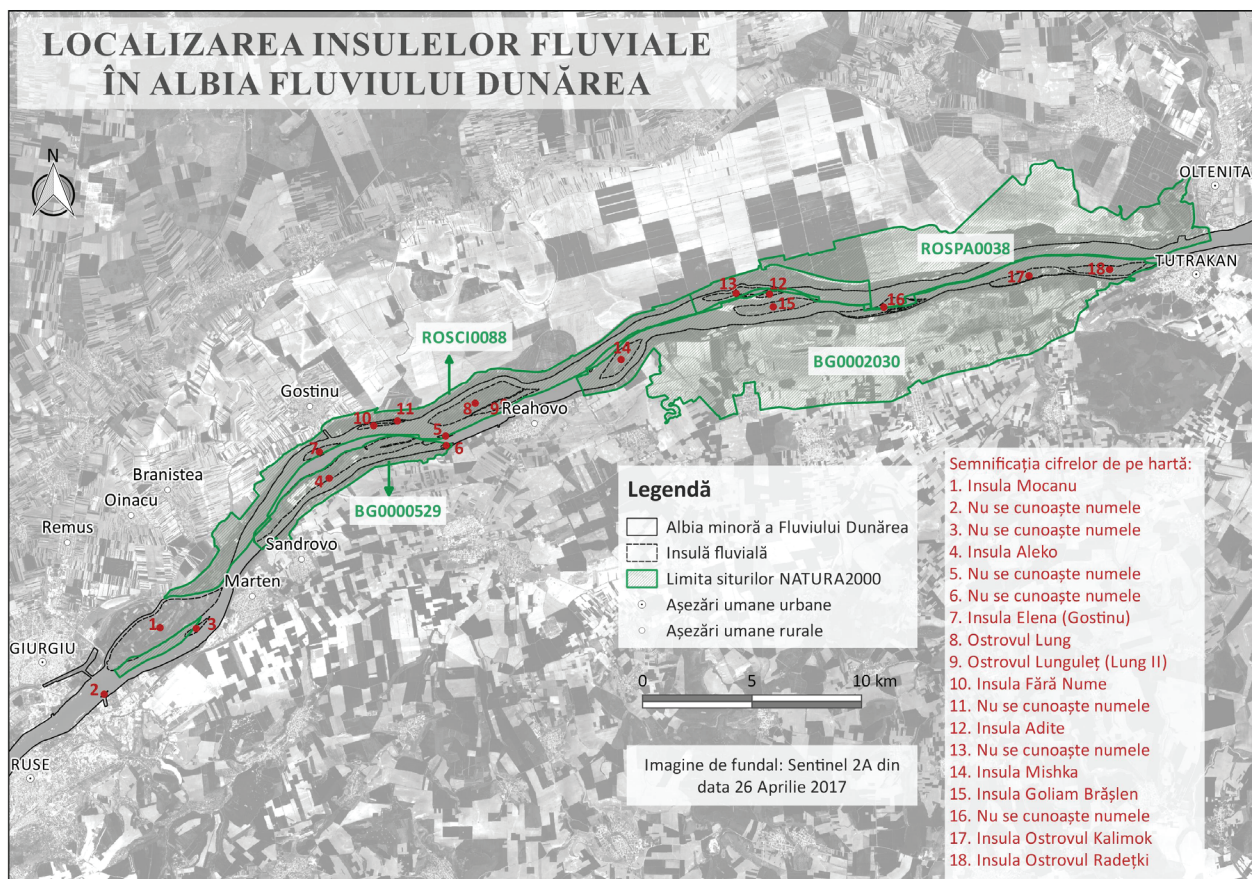
Variatatea microreliefului, condițiile climatice locale, variației nivelului apei, debitelor lichide și solide, crează condițiile pentru existența unui număr mare de specii de plante și oferă suport de hrană și adăpost pentru numeroase specii de animale și păsări (Munteanu et al., 2009). Pădurile de pe ostroavele Dunării încă mai prezintă un grad ridicat de naturalitate [Fig. 1], având în compoziție specii precum: *Salix alba*, *Populus alba* sau *Populus nigra*, însă totodată se

observă și intervenția antropică, prin plantații cu plop hibridi sau sălcii selecționate (Donița et al., 2008; Munteanu et al., 2009; Marin, 2017).

Din cele 18 de insule fluviale, 16 fac parte din în rețeaua ecologică europeană Natura2000, cu o suprafață totală de circa 17,49 kmp. Conform Agenției Europene de Mediu (EEA, 2018), în sectorul studiat sunt declarate: i) 2 Situri de Importanță Comunitară (SCI) / Arii Speciale de Conservare (SAC) - *ROSCI0088 Gura Verdei-Șaica-Slobozia* și *BG0000529 Marten-Ryahovo* și ii) 2 Arii de Protecție specială Avifaunistică (SPA) - *ROSPA0038 Dunăre-Oltenița* și *BG0002030 Complexul Kalimok* [Fig. 2].



Fig. 1. Vegetație specifică insulelor dunărene identificată pe Insula Fără Nume



**Fig. 2.** Localizarea insulelor fluviale actuale (2017) și a siturilor Natura2000 în sectorul Giurgiu-Ruse – Oltenița-Tutrakan (România-Bulgaria)

#### 4. Concluzii

Insulele fluviale ale Dunării, asemeni altor zone natural sau seminaturale, reprezintă ecosisteme importante pentru numeroase specii de plante și animale. Protejarea și conservarea lor este fundamentală pentru salvarea ecosistemelor din bazinul Dunării. În acest context, considerăm necesară cunoașterea a cât mai multe informații despre insulele actuale de pe Dunăre. Astfel, pentru sectorul dunărean Giurgiu-Ruse – Oltenița-Tutrakan (România-Bulgaria) a fost realizată o inventarierea a insulelor fluviale existente. Conform rezultatelor, în prezent, în sectorul studiat există 18 insule fluviale perene, care ocupă o suprafață totală de peste 2 300 hectare. Chiar dacă numărul acestora a scăzut după lucrările de regularizare, de îndiguiri și alte activități antropice, nu putem să nu remarcăm numărul ridicat de insule încă prezente.

#### Bibliografie

- [1] BONDAR, C., (2010), *Date privind evidențierea schimbărilor climatice și a impacturilor antropice produse asupra regimului hidrologic și morfologic al Dunării, Deltei Dunării și Mării Negre*, INHGA Conferința Științifică Jubiliara, 28-30 septembrie 2010.
- [2] CONSTANTINESCU, ȘT., ACHIM, D., RUS, I., GIOSAN, L., (2015), *Embanking the Lower Danube: From Nature to Engineered Floodplains and Back*, în „Geomorphic Approaches to Integrated Floodplain Management of Lowland Fluvial Systems in North America and Europe”, Hudson, P.F., Middelkoop H.(ed), Springer New York.
- [3] DONIȚĂ, I., BODOC, N., IONIȚĂ, I., (2008), *Ghid de bune practici pentru managementul pădurilor din Lunca Dunării*, Editura Silvică, București.

- [4] HUBER, M., JUNGMEIER, M., GLATZ-JORDE, S., HOFFERLE, P., BERGER, V., (2018), *Ecological Connectivity in the Danube Region. Final Report*. Study commissioned by Bayrisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt.
- [5] IORDACHE, G., BONDAR, C., ANGHEL, S., MALAGEANU, M., (2017), *Morphological changes of the fluvial islets from the Danube River (Turcescu Islet – Cernavodă Sector) between 1908 and 2016*, Geo-Eco-Marina, 23.
- [6] GÂȘTESCU, P., ȚUCHIU, E., (2012), *The Danube River in the pontic sector – hydrological regime*, în Conference Proceedings „Water resources and wetlands”, Gâștescu, P., Lewis, W., Bretcan, P. (ed), Tulcea, România.
- [7] KISS, T., ANDRASI, G. (2014), *Morphological classification and changes of islands on the Dráva River, Hungary-Croatia*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences 3(3).
- [8] MARIN, A.-F., (2018), *The Islet Without Name (Danube River) in summer-autumn season (2015 and 2016)*, GeoPatterns 3(1), București.
- [9] MARIN, A.-F., (2017), *Studiul morfodinamicii ostroavelor în relație cu factorii de control fluviali prin tehnici geospațiale. Aplicație în sectorul dunărean Giurgiu-Oltenița*, Teză de doctorat, Universitatea din București, Facultatea de Geografie, București.
- [10] MĂRCULESCU, A., (1932), *Oltenița. Studiu album monografic*, Institutul de arte grafice „E. Marvan”.
- [11] MLADENOVIC, M.B., KOLAROV, V., DAMJANOVIC, V., (2013), *Sediment regime of the Danube River in Serbia*, International Journal of Sediment Research 28 (4).
- [12] MUNTEANU, C., GHEORGHE, I.F., PLĂIAȘU, R., STAN, M., TATOLE, V., MURARIU, D., (2009), *Flora și fauna ostroavelor de pe Dunăre*, Editura Green Steps, Brașov.
- [13] NAGY, J., KISS, T., (2016), *Hydrological and morphological changes of the Lower Danube near Mohács, Hungary*. Journal of Environmental Geography 9(1-2).
- [14] NENCIU, C., (2015), *Analiza strategiilor de adaptare la inundații ale comunităților locale prin folosirea metodelor tradiționale și participative de cercetare. Studiu de caz: Valea Dunării între Giurgiu și Gostinu, Teză de doctorat*. Universitatea din București, Facultatea de Geografie.
- [15] PICCO, L., RAVAZZOLO, REINATO, R., LENZI, M.A., (2014), *Characteristics of fluvial islands along three gravel-bed rivers of north-eastern Italy*, Cuadernos de Investigación Geográfica 40(1).
- [16] RĂDOANE, M., (f.d), *Sistemul geomorfologic fluvial (SGF)*. Material de curs.
- [17] RICAURTE, L.F., BOESCH, S., JOKELA J., TOCKNER, K. (2012), *The distribution and environmental state of vegetated island within human-impacted European rivers*, Freshwater Biology 57.
- [18] VLADEV, D., KRASSTEV, T., STANKOVA, S., CHENKOVA, N., PENERLIEV, M., (2008), *Natural-Geographic Potential of North-Eastern Bulgaria and its meaning for the Cross-Border Cooperation with Romania*, Geographical Phorum, 7(7).
- [19] WYRICH, J.R., (2005), *On the Formation of Fluvial Islands*, Teză de doctorat, Oregon State University, USA.
- [20] ZINKE, A., 2017, *Danube WILDisland – Definitions & Strategy*, Expert Workshop WP3 WILDisland, Visegrad.
- [21] \*\*\*, (1969), *Geografia Văii Dunării Românești*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București.
- [22] \*\*\*, O.U.G. nr. 105/2001 privind frontiera de stat a României (publicată în M. Of. Nr. 352/30.06.2001).
- [23] \*\*\*, European Environment Agency, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-9>