

Vlerat natyrore dhe biodiversiteti

DELTËS SË VJOSËS

Gjendja sot dhe kërcënimet.

FShN, UT,
Tiranë, 2024



Përgatitur nga:

Aleko Miho • Ferdinand Bego • Sajmir Beqiraj

Vlerat natyrore dhe biodiversiteti i

DELTËS SË VJOSËS

Gjengja sot dhe keqenimet.

PËRMBLEDHJE PUNIMESH

Përgatitur nga:

Aleko Miho, Ferdinand Bego, Sajmir Beqiraj

Variant elektronik & i shtypur Hostuar në:

<https://fshn.edu.al/Info/delta-vjose>

<https://ecoalbania.org/wp-content/uploads/2025/01/Delta-Vjosa-AL.pdf>

Përpunimi grafik dhe shtypi i këtij publikimi u mbështet nga Fondacioni Hans Wilsdorf. Informacioni vjen i përditësuar nga ekspertët pjesëmarrës në 2 Javët shkencore, Prill 2023 dhe Prill 2024, mbështetur nga projekti ESPID4 Vjosa – Zhvillimi i ndërlidhjes së shkencës dhe institucioneve vendimmarrëse për Vjosën, zbatuar nga EuroNatur (Gjermani) dhe EcoAlbania (Shqipëri), dhe financuar nga Agjencia Austriake për Zhvillim (ADA).



**FSHN, U T,
Tiranë, 2024**

Vlerat natyrore dhe biodiversiteti i deltës së Vjosës

- Gjendja sot dhe kërcënimet

Përmbledhje punimesh

Përgatitur nga: Aleko Miho, Ferdinand Bego, Sajmir Beqiraj

Variant elektronik & i shtypur.

<https://fshn.edu.al/Info/delta-vjose>

<https://ecoalbania.org/wp-content/uploads/2025/01/Delta-Vjosa-AL.pdf>

Kopertina: Pamje ajrore e Deltës së Vjosës, Maj 2019 (@Piotr Bednarek).

Ndarja e dorëshkrimit elektronik fillestar dygjuhësh në dy pjesë, shqip dhe anglisht, si dhe faqosja u krye nga Spontan Creative Media (www.spontan.agency)

Shëmbull citimi: Miho A, Bego F, Beqiraj S, 2024. *Pse Delta e Vjosës nën fokusin shkencor - reflektim hyrës. Në Miho A, Bego F, Beqiraj S, 2024. Vlerat natyrore dhe biodiversiteti i Deltës së Vjosës – gjendja sot dhe kërcënimet. Përmbledhje punimesh. FShN, UT, Tiranë: 11-45.*

Informacioni dhe opinionet në këtë botim i përkasin autorit(ëve) të çdo kumtese të veçantë dhe nuk pasqyrojnë domosdoshmërisht pikëpamjet e donatorëve.

ISBN (Varianti shqip): ...

Shtypur në Republikën e Shqipërisë
West Print Albania (<https://westprint.al/>)

PËRMBAJTJA

5 - 6

Përmbajtja

7 - 8

Parathënie, nga, **Aleko Miho, Ferdinand Bego, Sajmir Beqiraj**

9

Falënderime, nga **Aleko Miho, Ferdinand Bego, Sajmir Beqiraj**

11 - 45

Delta e Vjosës nën fokusin shkencor - reflektim hyrës!
nga **Aleko Miho, Ferdinand Bego, Sajmir Beqiraj**

47 - 88

Vështrim gjeografik dhe evolucioni gjeomorfologjik i deritanishëm
i Deltës së Vjosës, gjendja dhe kërcënimet, nga **Perikli Qiriaz**

89 - 105

Deltat e Mesdheut: Vlerësimi i paprekshmërisë së përgjithshme
nga hidromorfologjia dhe pengimi i përdorimit të tokës – Në
fokus Delta e Vjosës, nga **Ulrich Schwarz**

107 - 124

Peizazhet dinamike të Deltës së Vjosës: Një studim ndërseksional
i sensorit në distancë dhe kërkimit etnografik, nga **Nataša Bon, Urša Kanjir**

125 - 200

Bimë jo vaskulare nga Delta e Vjosës, vështrim floristik dhe
ekologjik, nga **Aleko Miho, Lefter Kashta, Jani Marka**

201 - 250

Flora, bimësia dhe habitatet e Deltës së Vjosës, gjendja (llojet
dhe habitatet e rralla dhe të kërcënuara) dhe kërcënimet, nga
Marjol Meço, Ermelinda Mahmutaj, Ajola Mesiti, Petrit Hodo, Lefter Kashta, Alfred Mullaj

251 - 278

Invertebrorët ujëorë nga habitatet bregdetare dhe ligatinore të
deltës së Vjosës, nga **Sajmir Beqiraj, Stela Ruci, Fundime Miri**

279 - 291

Vështrim mbi insektet (Klasa Insecta) e Deltës së Vjosës, nga **Lisia Peqini, Anila Paparisto, Eni Nikoleta Elezaj, Fuat Tatari, Sylvain Cuvelier, Aleko Miho**

293 - 312

Peshqit e Deltës së Vjosës – pasuri dinamike dhe thjeshtësie, nga
Spase Shumka, Paul Meulenbroek, Urban Hammerschmied, Nertila Muçollari

313 - 327

Peshkimi dhe akuakultura në Deltën e Vjosës, gjendja dhe kërcënimet, nga **Dritan Arapi, Rigerta Sadikaj**

329 - 350

Amfibët dhe zvarranikët e Deltës së Vjosës, gjendja sot dhe kërcënimet e mundshme, nga **Enerit Saçdanaku, Vilma Piroli**

351 - 398

Shpendët e Deltës së Vjosës, gjendja dhe kërcënimet, nga **Taulant Bino, Erald Xeka, Besjana Shehu, Aleko Miho**

399 - 406

Gjitarët e Deltës së Vjosës, gjendja (llojet e rralla dhe të kërcënuara) dhe kërcënimet, nga **Ferdinand Bego**

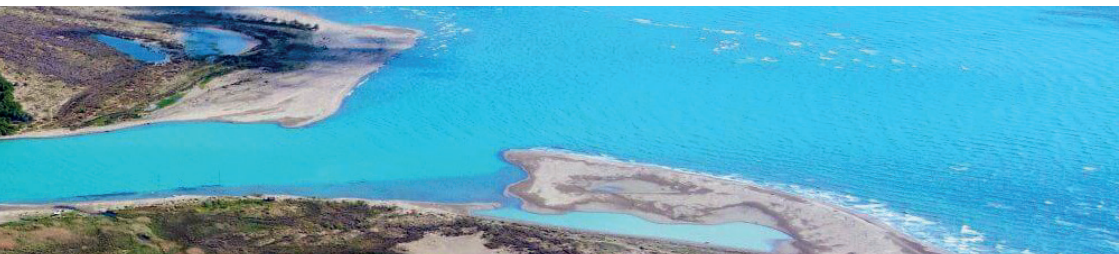
407 - 415

Metodat tradicionale dhe inovative të mbështetura në ADN për biodiversitetin dhe vlerësimin ekologjik të ekosistemit ujor: rezultate paraprake nga lumi Vjosë, Shqipëri, nga **Mariola Ismailaj, Francesco Zangaro, Valeria Specchia, Maurizio Pinna**

417 - 421

Rëndësia e kërkimit dhe zhvillimit të një **ndërfaqe / Pageje shkencë-politike** si garanci për menaxhimin e duhur dhe të qëndrueshëm të sistemit të lumit të Vjosës dhe hapësirës së deltës së tij, nga **Fritz Schiemer**

PARATHËNIE



Ekosistemet tranzitore, grykë- derdhjet, lagunat dhe ligatinat përkatëse janë vendet më të rëndësishme si nga ana natyrore dhe për shërbimet që ofrojnë për njeriun. Në Shqipëri ka mbi 1000 km² ekosisteme tranzitore, ku hapësira e Deltës së Vjosës me rreth 240 km² (24%), është ndër më të rëndësishmet dhe më e ruajtura në gjithë bregdetin Adriatik, pavarësisht transformimeve natyrore dhe prej njeriut të 60-70 viteve të fundit.

Hapësira e Deltës shtrihet nga dunat dhe ligatinat e Darzezë/Poros, Fier, deri në lagunën e Nartës, Vlorë; një pjesë e mirë e saj, mbi 160 km², ka statusin e **Peizazhit të Mbrojtur Pishë Poro – Nartë** (Kategoria V). Kjo hapësirë është formuar në qindra vite nga veprimtaria hidrodinamike dhe sedimentologjike e Lumit Vjosë dhe Adriatikut Juglindor. Deri 18 habitate, janë të listuara si Natura 2000, ku 6 prej tyre janë me përparësi. Këta strehojnë rreth 2,310 lloje të njohura deri sot: 580 bimë të ulëta, dhe 770 bimë të larta, 70 kërpudha, dhe 890 lloje shtazore, 248 prej tyre shpendë dhe mbi 100 janë peshq. Një pjesë jo e vogël janë lloje të rralla dhe kërcënuara si në shkallë vendi dhe ndërkombëtarisht. Delta e Vjosës renditet edhe si e rëndësishme, si për shpendët (IBA), dhe për llojet bimore (IPA).

Krahas presionit në të shkuarën, në vitet e fundit hapësira e Deltës është gjithashtu, edhe **nën kërcënimin e zhvillimit të turizmit masiv**. Ndonëse kjo zonë është Peizazh i Mbrojtur, kjo nuk ka penguar që të nisë thujtë në mënyrë arbitrare ndërtimi i Aeroportit të Vlorës brenda zonës së mbrojtur (nëntor 2021). Nga të dhënat e Ministrisë së Infrastrukturës dhe Energjisë duket se në të ardhmen e afërt ka plane për ndërhyrje të tjera infrastrukturore. Këto së bashku, çojnë në uljen e integritetit ekologjik, fragmentimin e mëtejshëm të habitateve, humbjen e biodiversitetit dhe varfërimin e shërbimeve që ofron ekosistemi, duke ndikuar si në natyrë dhe te njeriu.

Kjo ka bërë që Delta e Vjosës të jetë nën vëmendjen dhe shqetësimin e mjedisorëve dhe ekspertëve të botës akademike, vendase dhe ndërkombëtare, dhe nga konventat dhe institucionet e tjera përgjegjëse ndërkombëtare. Për këtë, në Prill 2023 dhe 2024, u organizuan dy **Javë Shkencore** me ekspertë të fushave të ndryshme, vendas dhe të huaj, për t'u njohur nga afër gjendjen, për përditësimin e të dhënave për biodiversitetin, gjeologjinë, gjeografinë etj.

Ekspertët i kanë sjellë të dhënat e tyre në këtë **Vëllim Special** me karakter shkencor-popullor, në dy gjuhë (shqip dhe anglisht). Bëhet fjalë gjithsej për rreth 15 punime, nga 37 bashkëautorë, nga Shqipëria, Austria, Italia, dhe Slovenia. Krahas vlerave natyrore dhe përfitimeve (shërbimeve) të lidhura me to, në të jepen të dhëna mbi ndjeshmërinë dhe kërcënimet e habitateve dhe specieve. Në të jepen të dhëna të përditësuara mbi gjeografinë, peizazhin, paprekshmërinë, habitatet, florën dhe bimësinë (ujore, stere), invertebrorët (ujorë, stere), amfibët dhe reptilët, peshqit, shpendët dhe gjitarët, ndjeshmërinë dhe kërcënimin e tyre.

Të njëjtin qëllim pati edhe **Simpoziumi** që u organizua në Vlorë në Tetor 2023; nga njëra anë nxorri në pah vlerat natyrore të zonës së Deltës, ndjeshmërinë dhe kërcënimin e tyre; dhe nga ana tjetër, solli përvojën më të mirë ndërkombëtare në lidhje me ruajtjen dhe menaxhimin e qëndrueshëm të ekosistemeve tranzitore bregdetare. Të gjithëve u jemi mirënjohës.

Vlen të thuhet se pjesa më e madhe e të dhënave i përkasin pjesës së Vlorës, dhe këto të pjesme, shumë rastësore në kohë dhe hapësirë. Pjesa e Deltës së Fierit duket shumë më pak e njohur. Mungojnë studimet ndërdisiplinore mbi gjendjen mjedisore, biodiversitetin dhe ndikimin e njeriut drejt menaxhimit të integruar. Do të ishte një detyrë e shkencës për të ardhmen.

Qëllimi është të vijmë në ndihmë të vendimmarrjes, politikëbërjes, investitorëve, dhe palëve të tjera të interesuara të zonës, për të gjetur praktikatat më të mira për zhvillim, dhe mbrojtjen e kësaj hapësire si pjesë të pandashme hidrodinamike dhe ekologjike të Parkut Kombëtar të Lumit të Egër të Vjosës.

Ne këshillojmë një studim ndërdisiplinor të Deltës së Vjosës me fokus ruajtjen dhe menaxhimin e qëndrueshëm të saj, mbështetur në gjetjet shkencore. Mendimi ynë është se gjithë gjurma e Deltës së Vjosës duhet të lihet e lirë, e paprekur nga turizmi në shkallë të gjerë dhe të përdoret me mençuri për projekte të turizmit të mbështetur te natyra (ekoturizmi). Është çasti i duhur që Peizazhi i Mbrojtur i Pishë Poro - Nartës të shpallet Park Kombëtar (kategoria II); së bashku me PK të Lumit Vjosë, formojnë një entitet të pandashëm hidrodinamik dhe ekologjik.

FALENDERIME

Vëllimet për Deltën e Vjosës nuk do ta kishin patur këtë formë pa përpjekjet e 37 ekspertëve, vendas dhe të huaj, autorë të 15 dorëshkrimeve për secilën çështje, të cilët mblodhën të dhënat dhe informacionin ekzistues, e përditësuan atë gjatë vizitave në terren, dhe e sollën këtu në dy gjuhë bashkë me komentet dhe këshillat e tyre. Ne u jemi mirënjohës të gjithëve për këtë, për pjesëmarrjen aktive në veprimtaritë për Deltën, në dy **Javët Shkencore** dhe në **Simpoziunin** në Vlorë. Falënderojmë gjithashtu edhe gjithë ekspertët e tjerë, përfaqëues institucionesh apo OJF-sh, si dhe gjithë studentët pjesëmarrës në këto veprimtari.

Veprimtaritë për Deltën u mbështetën nga ana financiare dhe organizative në bashkëpunim nga **Euronature** (Gjermani), **Riverwatch** (Austri), **Ecoalbania**, dhe nga **Universiteti i Tiranës**, ndaj të cilëve ne jemi jashtëzakonisht mirënjohës. Duhet thënë se OJF-të e mësipërme, dhe shumë nga ekspertët kanë ndihmuar gjithashtu prej vitesh në evidentimin dhe mbrojtjen e vlerave të natyrës shqiptare, dhe veçanërisht të Lumit të Vjosës, dhe shpalljen e tij Park Kombëtar, por jo vetëm...

Përpunimi grafik dhe shtypi i këtij publikimi u mbështet nga Fondacioni Hans Wilsdorf. Informacioni vjen i përditësuar nga ekspertët pjesëmarrës në 2 Javët shkencore, Prill 2023 dhe Prill 2024; kjo si dhe botimi fillestar i boshurës për Deltën e Vjosës (Miho et al., 2023) u mbështetën nga projekti ESPID4Vjosa, zbatuar nga EuroNatur (Gjermani) dhe EcoAlbania (Shqipëri), dhe financuar nga Agjencia Austriake për Zhvillim (ADA). Sërish ndaj tyre mirënjohje pafund! Së fundi, mirënjohje ndaj përkushtimit dhe profesionalizmit të **Spontan Creative Media** për ndarjen e dorëshkrimit elektronik fillestar dygjuhësh në dy pjesë, shqip dhe anglisht, si dhe për faqosjen e tyre, dhe **West Print Albania** për cilësinë e shtypit si të broshurës fillestare dhe të këtyre dy vëllimeve (shqip dhe anglisht).

Prof. Aleko Miho, Prof. Ferdinand Bego, Prof. Sajmir Beqiraj

Delta e Vjosës nën fokusin shkencor - reflektim hyrës

Aleko Miho, Ferdinand Bego, Sajmir Beqiraj

Departamenti i Biologjisë, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës

Person kontakti: aleko.miho@fshn.edu.al

Lumi Vjosë Park Kombëtar - sukses i botës akademike dhe asaj mjedisore

Në 13 Mars 2023 qeveria shqiptare shpalli Vjosën dhe degët e tij, Drino, Bënçë dhe Shushicë si Park Kombëtar i Lumit të Egër (Kategoria II e mbrojtjes sipas IUCN) (VKM/DCM 155/2023) (Fig. 1). Bëhet fjalë për një hapësirë prej 12,727 ha, ku përfshihet e sipërfaqja ujore, bregore, përgjatë këtyre lumenjve (gjithsej mbi 400 km rrjedhë lumore). Ky vendim ishte kulmimi i përpjekjeve të shumë forcave dhe aktorëve të ndryshëm brenda dhe jashtë Shqipërisë (<https://www.vjosanationalpark.al/>; McVeigh, 2023; Miho, 2023; etj.).

Vite më parë Lumi Vjosë u identifikua nga WWF (2014), Riverwatch, Euronature si lumi i fundit me rrjedhje të lirë në Evropë, jashtë Rusisë (Acta ZooBot Austria, 2018; Sovinc, 2021; etj.), lumë i 'egër' si është thënë rëndom, por që ishte nën kërcënimin e ndërtimit të rreth 45 HEC-eve. Përpjekjet u udhëhoqën nga organizatat mjedisore joqeveritare, Riverwatch (Austri), Euronatur (Gjermani), dhe Ecoalbania (Shqipëri), në fushatën e përbashkët '*Të mbrojmë zemrën blu të Evropës*' (<https://www.balkanrivers.net/>). Këtu u përfshinë ekspertë të ekologjisë lumore të disa universiteteve austriake (Universiteti i Vjenës, BOKU) etj., gjermane, italiane etj. Nga Shqipëria u përfshinë ekspertë të biologjisë së ruajtjes (botanistë dhe zoologë), të kimisë, pranë FSHN, UT, dhe nga Universiteti Bujqësor, ekspertë nga Fakulteti i Gjeologjisë dhe Minierave, UPT, etj.

Schiemer *et al.* (2020) listojnë **16 lloj habitatesh në shtratin lumor të Vjosës**, që shoqërohet me prurje të ulët deri mesatare, të ruajtura nga përmbytjet periodike: 7 habitate ujore (A1-A7); 3 habitate tokësore brenda shtratit aktiv (AC) me sedimente me grimca të trasha (B0-B2); 3 habitate tokësore brenda AC me sedimente me grimca të imta (C0-C2); 2 habitate në ishujt që ngrihen brenda AC dhe në shtratin që përmbytjet (BC3 & BC4); dhe 1 habitat degradimi (D). Të gjitha bëjnë pjesë në Shtojcën 1 të Direktivës së Habitave të BE (92/43/EEC, dokument i ndryshuar nga 10 Qershor 2013).



Figura 1.

Harta hidrografike e Shqipërisë, ku lumi Vjosa/Aos është rrethuar me të kuqe (Miho et al., 2013).

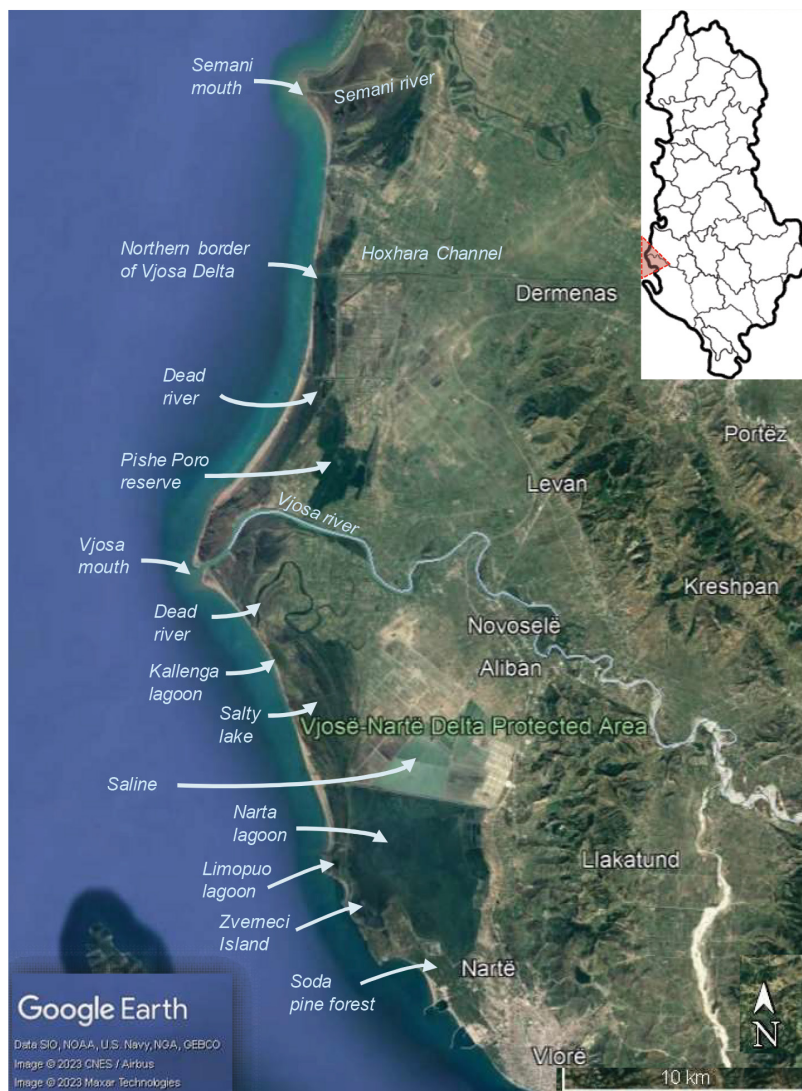


Figura 2.

Harta e ligatave tranzitore të Deltës së Vjosës (përpunuar nga Google Earth 2023).



Figura 3.

Pamje ajrore të Deltës së Vjosës (©Piotr Bednarek – *sipër*, Maj 2019; & Joshua D. Lim, *poshtë*, Prill 2024).

Habitatet lumore 3220, 3250, 3230, 3240, 92D0, 6210 dhe 92C0 mbulojnë deri në 86% të gjithë sipërfaqes së korridorit lumor Poçëm-Kalivaç. Katër prej tyre janë habitate prioritare sipas FFH-Aneksi I/Natura 2000, klasifikimit të habitateve EUNIS 2004/2012 dhe Listës së Kuqe të BE; përkatësisht: Zhavorr/breza rëre (3220; C3.62; VU); Bimësi fillestare (3250; C3.553; VU); Shkurre bregore mesdhetare (92D0; F9.31; LC); dhe Pyjet bregore mesdhetare dhe makaroneziane (92C0; G1.3157; EN); këto përfaqësojnë gjithsej deri në 38% të sipërfaqes, duke krahasuar me hapësirën morfologjike të shtratit lumor të Poçemit dhe Kalivaçit (shih tabelat 1-3 në Schiemer et al., 2020) (shkurtesat: EN, rrezikuar; VU, vulnerabël; LC, me pak shqetësim). Kjo nënvizon rëndësinë e korridorit lumor të Vjosës në shkallë evropiane.

Për lumin Vjosë deri sot njihen 1,725 lloje: 653 bimë dhe 1,072 kafshë (Fig. 4). Bimët përfaqësojnë 299 bimë vaskulare dhe 354 bimë jo vaskulare (alga). Nga llojet shtazore, 625 janë invertebrorë: 340 artropodë, 109 molusq; dhe 447 vertebrorë: 37 peshq, 32 zvarranikë dhe 13 amfibë, 295 shpendë dhe 70 gjitarë. Prej tyre, 39 lloje janë të rrezikuara sipas IUCN, dhe 119 janë në Listën e Kuqe Shqiptare (2013). 148 lloje gjenden në Aneksin 1–3 të Konventës së Bernës; 41 lloje në Direktivën e Shpendëve; 78 specie në Direktivën e Habitave. (Të dhënat nga Meulenbroek *et al.*, 2020; Shumka *et al.*, 2018; përditësuar me të dhënat nga autorë të ndryshëm në këtë vëllim).

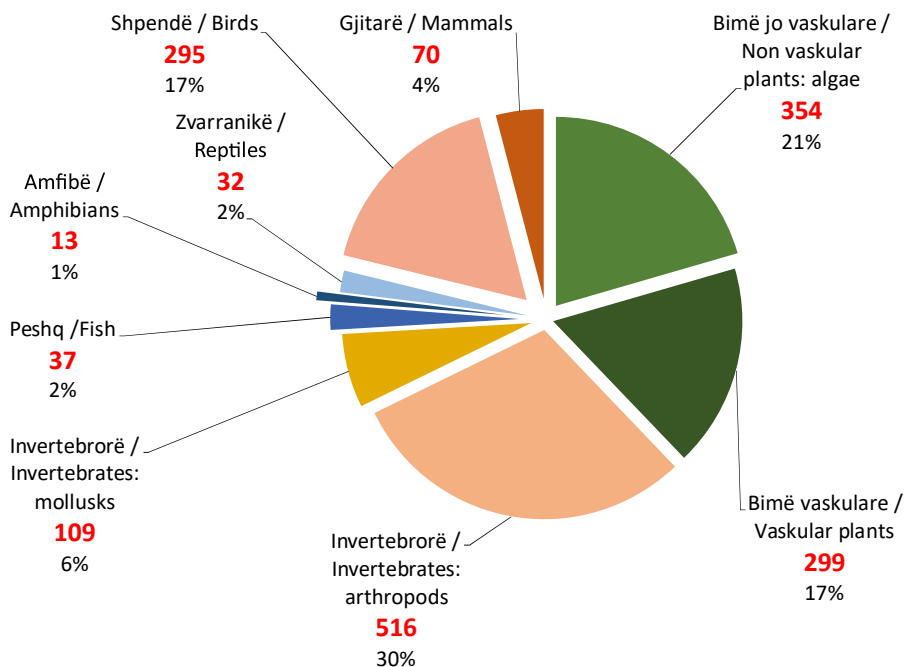


Figura 4.

Numri i llojeve sipas grupeve të mëdha të botës së gjallë të njohura deri sot në lumin e Vjosës dhe degët e tij. (Të dhënat nga Meulenbroek *et al.*, 2020; përditësuar me të dhënat nga Miho *et al.*, 2023; Bino *et al.*, 2023; dhe Shumka *et al.*, 2018).

Lumi Vjosë dhe Delta e tij - një unitet hidrodinamik dhe ekologjik i pandarë

Lumi Vjosë/Aoos është më i madhi në Shqipëri pas Drinit. Rrjedh nga malet e Pindit në lindje të Janinës (Greqi), i njohur si Aoos (Fig. 1). Ky ekosistem ndërkufitar prej 275 km (190 km në Shqipëri), ka një pellg ujëmbledhës prej 6,799 km² (4,536 km² në Shqipëri; 65%) (Qiriaz, *këtu*). Korridori lumor është një model natyror hidro-morfodinamik shumë i gjallë, dhe për rrjedhojë edhe shumë i pasur me habitate të kërcënuara me rëndësi evropiane (Schiemer *et al.*, 2020).

Mesatarja e prurjeve shumëvjeçare të Vjosës është 195 m³/s, e cila luhetet nga 33 m³/s deri në 237.6 m³/s (Pano, 2015). Por Lumi dallohet nga prurje kulmore shumë të mëdha, që mund të shkojnë deri në 6,680 m³/s (mundësi 1%), 5,570 m³/s (2%) dhe deri në 5,040 m³/s (5%) (IHM, 1987; Mecaj, 2015; Pano, 2015). Kjo ndodh prej reshjeve të vrullshme që bien njëherësh në të gjithë zonën. Pellgu është shumë i madh dhe i zhveshur; vetëm 22% e sipërfaqes së pellgut është e mbuluar me pyje (Hasenauer *et al.*, 2022). Për rrjedhojë, Vjosa është e prirur të dalë nga shtrati dhe të përmbytë në pjesën e poshtme (Fig. 5); *shih* edhe figurat 2, 3, 5 dhe 6 te Lushaj & Kacani (2019) për hartat e përmbytjeve në vitet 1971, 1980, 2015 dhe 2017, përkatësisht. Ekspertët pohojnë se as digat mbi lumë nuk do të mund të kontrollojnë përmbytjet e Vjosës (Hauer *et al.*, 2019).

Është kjo arsyeja që Vjosa ka formuar një Deltë të gjerë dhe mjaft aktive në detin Adriatik, më e rëndësishmja në gjithë bregdetin shqiptar dhe më gjerë. Durmishi *et al.* (2018) pohojnë se 2/3 e Deltës janë rrjedhojë e ndryshimeve të 500 viteve të fundit. Grykëdredhja është çvendosur nga Gjiri i Vlorës (ku u krijua Laguna e Nartës) deri në rrëzë të kreshtës së Frakullës (Fier), më pak se 1 km në jugperëndim të qytetit antik të Apollonisë. Ajo ka ndryshuar dy herë gjatë viteve 1870-2001, duke u çvendosur rreth 10 km më në veri (Pano *et al.*, 2005), nga gryka e vjetër në afërsi të Lagunës së Kallëngës aty ku gjendet sot; ish Gryka e vjetër është sot nën një proces të dukshëm erozioni nën veprimin e valëve. Madje ekspertët pohojnë se edhe vetë qyteti i Vlorës ngrihet mbi sedimentet e hershme të Vjosës. Ndryshimet e formës së Deltës në dekadat e fundit (1984-2015) kanë ndodhur ndoshta nga ndërveprimi midis prurjeve të sedimenteve nga lumi, shfrytëzimi i sedimenteve bregdetare, energjia e dallgëve dhe ndikimi i baticës (Kanjir & Gregorič Bon, 2015).

Hapësira e Deltës fillon nga Ura e Mifolit dhe zgjerohet në zonën bregdetare nga Laguna e Nartës në pjesën jugore deri në Kanalin e Hoxharës në pjesën veriore (Fig. 2), ku kufiri i Deltës është thuhet i tretur me kufirin e Deltës së Semanit (Fig. 1) (*shih* Hartën e Fig. II.3.2.3 te Xhaferri, 2021). E gjithë kjo hapësirë e sunduar nga valët karakterizohet nga një vazhdimësi ligatinash të përkohshme, lagunash të mëdha dhe të vogla, shtretër lumenjsh të vdekur, duna ranore, kallamishte, kanale kullues, kripore dhe toka bujqësore, të gjitha sëbashku shumë interesante për larinë e habitateve dhe specieve (Fig. 3, 6, 8-11, 18-19).



Figura 5.

Pamje e Vjosës në Urën e vjetër të Mifolit në Janar 2021 ku pranohet se niveli i ujërave është rritur mbi 7 m (<https://dosja.al/>).

Shkurt mbi vlerat natyrore të Deltës së Vjosës

Hapësira e Deltës së Vjosës, përfshin Lagunën e Nartës, sëbashku me grykëderdhjen e Vjosës dhe zonat rreth saj, me ligatinat e ujërave të ëmbla, moçalet, kallamishtet, tokat pyjore, ishujt dhe plazhet me rërë. Ajo shtrihet nga dunat dhe ligatinat e Darzezë/ Poros, Fier, deri në brezin e dunave, dhe lagunën e Nartës, Vlorë. Këto janë formuar prej veprimtarisë hidrodinamike dhe sedimentologjike të Lumit Vjosë dhe detit Adriatik në qindra vite (Pano, 2015; *shih* edhe hartat e figurës 4 te Ciavola *et al.*, 1999). Ende sot gjenden gjurmë të braktisura të Lumit në Zhukë (Vlorë) dhe Darzezë (Fier), të njohura si ‘lumi i vdekur’ (Fig. 6).

Sipas AKZM/NAPA (2022b), në këtë hapësirë gjendjen jo pak, po 18 habitate, të listuara te Natura 2000; 6 habitate janë me përparësi, pra që kërkojnë masa të veçanta ruajtje. Këto habitate (përgjatë deltës, zonat kënetore dhe dunat bregdetare, lagunat, kriporja) janë fatmirësisht ende në gjendje të mirë natyrore, me integritet ekologjik të lartë (Fig. 3, 5, 7-9, 17-18). Vetë Laguna e Nartës (41.5 km²) është ndër ekosistemet më të mëdha dhe më të rëndësishme ligatinore, jo vetëm të bregdetit shqiptar, por në gjithë Adriatikut Lindor. Në këta mjedise gjallon jeta bimore dhe shtazore, me shumë lloje të rralla dhe kërcënuara.



Figura 6.

Gjurmë të braktisura të Vjosës në Zhukë (Vlorë) (*majtas*) dhe Darzezë (Fier) (*djathtas*), të njohura si 'lumi i vdekur', Prill 2023.

Rreth **2,310 lloje janë njohur deri sot në habitate të ndryshme të hapësirës së Deltës** (1,350 bimë, 70 kërpudha dhe 890 kafshë) (Tab. 1; Fig. 6) (të dhëna sipas AKZM/NAPA, 2022b; Miho *et al.*, 2013; PPNEA / EURONATUR, 2021; Topi *et al.*, 2013; përditësuar me të dhënat nga autorë të ndryshëm në këtë vëllim). Nga bimët fotosintetike, 550 lloje janë alga në habitatet ujore dhe 28 myshqe, dhe mbi 770 lloje janë bimë të larta kryesisht në habitatet e steresë.

Nga bota shtazore, rreth 460 lloje janë invertebrorë (Beqiraj, 2001; 2004; Beqiraj *et al.*, *këtu*), prej të cilëve 287 insekte (lepidopterë dhe koleopterë), 92 moluskë (49 gastropodë, 34 bivalvë, 4 cefalopodë), 61 krustace, 18 nematodë, dhe 6 ekinodermë; si dhe janë dhe 431 vertebrorë (102 peshq, 26 zvarranikë dhe 9 amfibë, 248 shpendë dhe 46 gjitarë).

Rreth **198 lloje të rrezikuara** raportohet se banojnë në habitate të ndryshme, ose rreth 47% e specieve shtazore të rrezikuara për të gjithë territorin shqiptar (Miho *et al.*, 2013; Topi *et al.*, 2013; MoE, 2013). Kjo zonë renditet si e rëndësishme për shpendët (IBA) nga BirdLife International (BLI, 2023), me kritere A1, A4i, A4iii, B1i (2000), por klasifikuar shumë e kërcënuar.

Laguna e Nartës është e dyta në vend për shpendët e ujit (20,780 shpendë dimëruar dhe mbi 40 lloje) (Bino *et al.*, *këtu*) (Fig. 9). Kurse Radford *et al.* (2011) listojnë hapësirën Pishë Poro - Grykëderdhja e Vjosës (Vlorë) ndër zonat e rëndësishme për llojet bimore (IPA) (kodi A35). Habitatet strehojnë, ushqejnë dhe ndihmojnë në shumimin e shumë llojeve shtazore: insekte, peshq, amfibë, zvarranikë, dhe sidomos shpendë.

Tabela 1.
Numri i llojeve sipas grupeve të mëdha të botës së gjallë të njohura deri sot në hapësirën e Deltës së Vjosës (sipas burimeve të ndryshme).

Grupet e gjallesave	Lloje (%)		Burimi
Kërpudha	70	3	AKZM/NAPA (2022); Miho et al., këtu
Myshqe & Hepatikë	28	1	Miho et al., këtu
Alga	552	24	Miho et al., këtu
Bimë vaskulare	770	33	Meço et al., këtu
Invertebrorë	459	20	Beqiraj, 2001; 2004; Beqiraj et al., këtu
Peshq	102	4	AKZM/NAPA (2022)
Amfibë	9	0.4	Saçdanaku & Piroli, këtu
Zvarranikë	26	1	Saçdanaku & Piroli, këtu
Shpendë	248	11	Bino et al., këtu
Gjitarë	46	2	Bego, këtu
Gjithsej	2310	100%	

Zona është kandidate për Rrjetin NATURA 2000. Habitata të tilla janë ndër mjediset e qeta dhe me ushqim të bollshëm, që ndihmojnë lloje të shumta shtegtare gjatë rrugës së tyre. Laguna Limopuo, Dunat e Nartës (Fig. 8), Pylli i dhe Kodrat molasike të Zvërnecit janë në listën e Monumenteve të Natyrës (Kategoria III; VKM/DCM 303/2019) (Fig. 2).

Ekosistemet tranzitore, rëndësia e tyre

Hapësira e Deltës së Vjosës i përket mjedisëve tranzitorë, të cilët janë në vëmendje të veçantë në Direktivën Kuadër të Ujërave (WFD, 2000). Këto janë ndërfaqe mes detit dhe tokës (Fig. 2 & 3), pjesërisht të kripura nga ndikimi i ujërave bregdetare, por njëkohësisht edhe nën ndikimin e dukshëm të prurjeve të ujërave të ëmbla. Ato përfaqësohen kryesisht nga lagunat, grykëderdhjet lumore (estuarët) dhe kënetat e tjera bregdetare me ujë të njelmët.

Si të tilla, mjediset tranzitore si ato që gjenden sot të ruajtura mirë në Deltën e Vjosës (Fig. 2, 3, 6, 8-10, 18-19) janë ndër ekosistemet me prodhimtarinë më të lartë në botë. Kushdo që i njeh nga afër, e vë re menjëherë se në to jeta gëlon. Vetë zanafilla e jetës nis nga këta mjedisë. Prodhimtaria bimore neto e këtyre ekosistemeve është ndër më të lartat në Planet, duke u renditur pas pyllit tropikal të shiut; prodhimtaria në zonat kënetore shkon deri në 2,200 g/m²/vit (220 kv/ha/vit); kujtojmë se prodhmtaria në tokat bujqësore më të kujdesura nga njeriu është mesatarisht më pak se 3 herë (rreth 650 g/m²/vit ose 65 kv/ha/vit) (Salisbury & Ross, 1991).

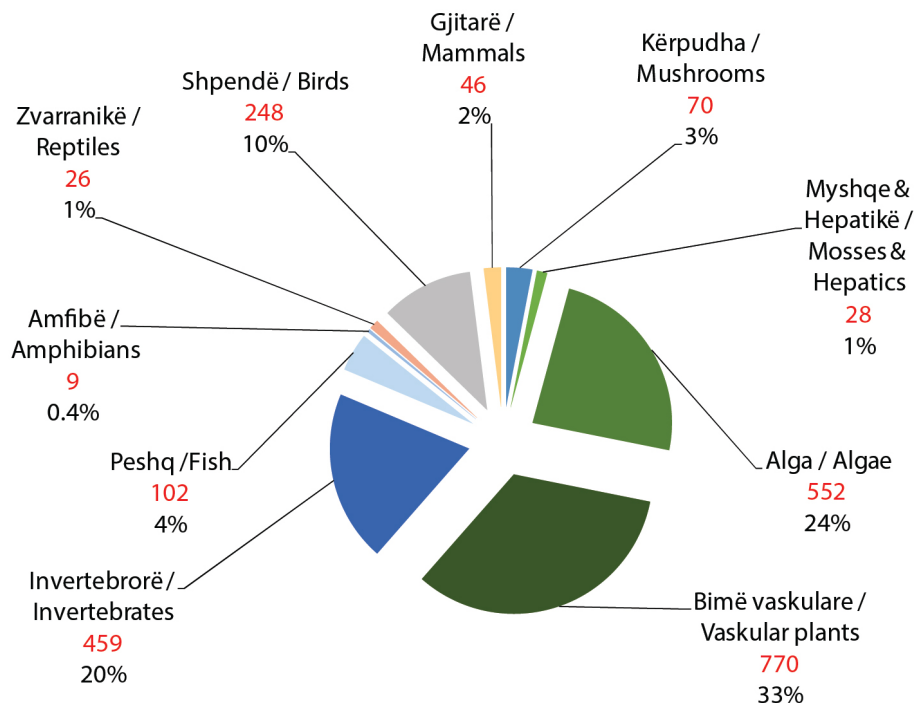


Figura 7.

Numri i llojeve sipas grupeve të mëdha të botës së gjallë të gjetura deri sot në hapësirën e Deltës së Vjosës, sipas burimeve të ndryshme.

Përveç përvetimit të bollshëm të dyoksidit të karbonit, ato ndihmojnë edhe në qarkullimin e lëndëve të tjera ushqyese (sidomos në reduktimin e azotit); për rrjedhojë këta ekosisteme ndihmojnë dukshëm edhe në zbutjen e klimës dhe të ngrohjes globale.

Ato strehojnë habitate të pasura dhe të mbrojtura për biodiversitetin, duke ruajtur brenda një hapësire shumë të kufizuar lloje të shumta të ujërave të ëmbla, por dhe të ujërave detare dhe të njelmëta. Si hapësira shumë prodhuese, mundësojnë ushqim të bollshëm dhe mbrojtje për popullata të dendura shpendësh, me shumë rëndësi gjatë rrugëve migratore.

Ekosistemet tranzitore janë të rëndësishme për funksionin normal të biosferës dhe kontrollin e erozionit bregdetar dhe zbutjen nga përmblytjet; ata janë të vetmet mjedise ku lëndët e azotuara reduktohen në azot molekular, i cili rikthehet përsëri në atmosferë, duke ndihmuar kështu në ruajtjen e përbërjes atmosferike gjatë 400-500 milion viteve të fundit. Këto mjedise ndihmojnë në filtrimin e prurjeve me ujëra të ëmbla, duke mbrojtur mjedisin bregdetar dhe jetën detare.



Figura 8.

Duna ranore (a) dhe duna me barin e dunave (*Ammophila arenaria*) (b) në brezin që ndan Kriporen nga Deti. Këto habitate bëjnë pjesë në listën e Monumenteve të Natyrës (Kategoria III e mbrojtjes) (VKM/DCM 303/2019).



Figura 9.

a) Pelikani kaçurrel (*Pelecanus crispus*) në një nga kanalet kullues mes Lagunës së Nartës dhe Kripores;
b) koloni e koilikut të zi (*Plegadis falcinellus*) në një zonë kënetore të Zvërnecit;
c) koloni flamingosh (*Phoenicopterus roseus*) në Lagunën e Nartës (Prill 2023).



Figura 10.

Mjedise kënetore në hapësirën bregdetare Nartë-Grykëderdhje e Vjosës.

Ligatinat tranzitore janë vendet ku shumohen shumë lloje peshqish dhe molusqesh - të rëndësishme për peshkimin dhe akuakulturën. Janë veçanërisht të dobishme për parandalimin e humbjeve të jetës dhe pronës duke zbutur përmbytjet dhe duke mbrojtur tokën nga stuhitë; ato gjithashtu formojnë ujëmbledhës natyrorë dhe ndihmojnë në ruajtjen e cilësisë së dëshirueshme të ujit (USGS; Newton *et al.*, 2023; etj.).

Qytetërimi është zhvilluar shpesh në afërsi të këtyre mjediseve ujore. Ato janë mjedise me rëndësi për turizmin natyror, por edhe për turizmin kulturor, në kërkim të gjurmëve të hershme të zhvillimit njerëzor.

Nga ana tjetër, ekosistemet tranzitore janë sot nën ndikimin e turizmit, peshkimit dhe akuakulturës, përfatimit të kripës, industrisë, veprimtarisë portuale dhe transportit detar, urbanizimit dhe bujqësisë. Jo rrallë këto shkaktojnë ndryshime në mjedisin fizik, përfshirë dhe në gjeomorfologji ose kripësi, në vlerat e oksigjenit të tretur, etj.;

sëbashku, këto mund të shkaktojnë varfërimin e biodiversitetit dhe të shërbimeve të ekosistemit, nga shqetësime në vijën bregdetare e deri te pakësimi i prodhimeve të detit. Kuptimi i shkaqeve dhe pasojave të këtyre presioneve antropogjene ndihmon në përcaktimin e strategjive efektive të menaxhimit që minimizojnë pasojat negative dhe promovojnë përdorimin e qëndrueshëm të burimeve të vlefshme (Newton et al., 2023).

Për këtë njohja, dhe më tej shfrytëzimi si duhet, ruajtja dhe mbrojtja e tyre shihet me përparësi nga legjislacioni kombëtar dhe konventat ndërkombëtare, përfshirë këtu dhe Direktivën Kuadër Ujit (WFD, 2000), Konventën Ramsar, Konventën e Bernës, Konventën e Barcelonës, IUCN, WWF etj.



Figura 11.

Delta e Vjosës ka qënë në vite laborator fushor për secilin prej nesh, për punë diplomash ose doktoratash. Çaste pune në Lumin e Vdekur dhe Kallëngë, Zhukë/Poro, Vlorë, në 09-10 maj 2022.

Ekosistemet tranzitore, Shqipëria dhe Delta e Vjosës

Shqipëria ka mbi 1000 km² ekosisteme tranzitore (Tab. 2). Ekosistemet natyrore të Butrintit (Sarandë) (8,622.2 ha) dhe Divjakë-Karavastasë (Lushnjë) (22,389.08) janë parqe kombëtare (Kategoria II). Hapësira Kune–Vain–Tale-Patok–Fushëkuqe–Ishëm (8,092.3 ha) (Lezhë) u rishpall së fundi ‘Rezervat Natyror i Menaxhuar’ (Kategoria IV) (VKM/DCM 60/2022). Si përmendëm më sipër, Delta e Vjosës, pra ekosistemi tranzitor Pishë Poro – Nartë u rishpall Peizazh i Mbrojtur (Kategoria V) (16,124.61 ha) (Tab. 2; Fig. 12) (VKM 694/2022). Po në këtë kategori përfshihen edhe ekosistemet natyrore të Lumit Bunë-Velipojë (Shkodër) (21,678.85 ha), Rrushkullit (Durrës) (579.5 ha), Delta e Erzenit, në Gjirin e Lalzit.

Tabela 2.

Të dhëna për zonat tranzitore të Shqipërisë, sipërfaqja e tyre, kategoria e mbrojtjes (kombëtare dhe ndërkombëtare).

Emri (Rajoni në Shqipëri)	Sipërfaqja (ha)	Kategoria	Vendimi shqiptar	Vlera ndërkombëtare (kodet)
Lumi Buna - Velipojë (Shkodër)	21,678.85	V		Faqja RAMSAR (1598); IBA (AL013); IPA (01&02)
Vaini–Tale-Patoku–Fushekuqe–Ishmi (Lezhë & Kurbin)	8,092.30	IV	VKM/DCM 60/2022	IBA (AL007; Delta e Drinit; AL014; Laguna e Patokut); IPA (21&26)
Rrushkulli (Durrësi)	579.5 V		VKM/DCM 60/2022	IBA (AL015; Gjiri i Lalëzit)
Delta e Shkumbinit (Lushnjë & Rrogozhinë)	16,628 I	I	VKM/DCM 59/2022	Divjakë-Karavasta NP; Faqja RAMSAR (781); IBA (AL006); IPA (33)
Delta e Semanit (Lushnje & Fier)	20,413 -	-	S	chwarz, 2024
Delta e Vjosës (Vlorë & Fier)	23,690 V		VKM/DCM 694/2022	Pishe Poro-Narta LPA; IBA (AL005; Laguna e Nartës); IPA (35)
Ligatinat e Orikumit (pjesërisht në Rezervatin Natyror të Karburunit, Vlorë)	800 I	V (1.5 km ²)	VKM/DCM 60/2022	IBA (013; Gjiri i Vlorës, gadishulli i Karaburunit, laguna e Orikumit, ishulli i Sazanit dhe mali i Cikës); IPA (36)
Butrinti (Sarandë) 8	,622.20	II	VKM/DCM 59/2022	Faqja RAMSAR (1290); IBA (AL012); IPA (45)
Totali	100,503.85			

Vlen të përmendet se ZM-të e sipërpërmendura bregdetare u reduktuan me 30% nga procesi i rishikimit të AKZM/NAPA (2022a). Ligatinat e Orikutit (Vlorë) (rreth 800 ha) janë pjesërisht të mbrojtura (<https://geoportal.asig.gov.al/map>), ndërsa ligatinat e Semanit nuk u mbrojtën kurrë.

Butrinti, Karavasta-Divjaka dhe Shkodër-Bunë-Velipoja janë sot në listën RAMSAR, si hapësira ligatinore me rëndësi të veçantë ndërkombëtare. Disa prej tyre cilësohen edhe si pjesë e rrjeteve EMERALD dhe IBA, përfshirë këtu edhe hapësira Pishë Poro – Nartë (Tab. 2). Shumica e ekosistemeve tranzitore të përmendura më sipër janë në listën e Zonave Veçanërisht të Mbrojtura (SPA) me larmi biologjike për Mesdheun (Konventa e Barcelonës).

Tabela 3.

Të dhëna lidhur me Peizazhin e Mbrojtur Pishë Poro – Nartë (Kategoria V): a) sipas mbulesës kryesore; b) sipas zonimit të brendshëm. (ripunuar sipas VKM/DCM 694/2022)

	Sipërfaqja (ha)	%
a) Mbulesa		
Zonë bujqësore	3125.3	19.38
Sipërfaqe bujqësore heterogjene	2300	14.26
Pyje	2150.9	13.34
Sipërfaqe ujore	119.6	0.74
Sipërfaqe kënetore	2540.1	15.75
Sipërfaqe ujore detare	3471.8	21.53
Sipërfaqe pa ose me bimësi të pakët	815.2	5.06
Kullota	0.2	0.00
Shkurre	1392.1	8.63
Zonë urbane	209.41	1.3
b) Zonimi i brendshëm		
Zona qendrore (ZQ)	6904.2	42.82
Zona e përdorimit tradicional dhe zhvillimit të qëndrueshëm (ZPTQ)	8780.49	54.45
Zonë çlodhëse (ZÇ)	440.1	2.73
Gjithsej	16,124.61	100

Hapësira e Deltës së Vjosës me rreth 240 km², ose rreth 24% të gjithë mjedisve tranzitore shqiptare, padyshim që ka rëndësi të veçantë. Madje ajo është ndër më të rëndësishmet dhe më të ruajturat nga në gjithë bregdetin Adriatik. Kujtojmë që deltat e Bunës, Drinit të Lezhës, Matit dhe Semanit janë të transformuara prej ndërhyrjes së njeriut qoftë në pellgjet e tyre, dhe në hapësirën bregdetare përkatëse. Schwarz (2024 & *këtu*), raporton se deltat e Vjosës, Semanit dhe Shkumbinit, përfaqësojnë një 'treshe deltash' fqinje relativisht të paprekura midis deltave të Mesdheut, mbështetur kjo në vlerësimin e paprekshmërisë së përgjithshme nga ana hidromorfologjike dhe ndërhyrjet në përdorimit të tokës.

Brenda hapësirës së mbrojtur Pishë Poro – Nartë gjenden: 119.6 ha sipërfaqe ujore, 2,540.1 ha sipërfaqe kënetore dhe 3,471.8 ha sipërfaqe ujore detare (ndoshta këtu kuptohet si sipërfaqe lagunore!) (VKM/DCM 694/2022; Tab. 3; Fig. 12); pra **gjithsej 6,131.5 ha, ose 38% e gjithë hapësirës së mbrojtur janë habitate ujore, me ujë të kripur, të njelmët ose dhe ujë të ëmbël**. Vlen të theksojmë se këta mjedise janë në përparësi (me kod 1150) në Direktivën e BE për Habitatet (EUNIS, 2019). Prej tyre, Laguna e Nartës është ndër ekosistemet më të mëdha dhe më të rëndësishme, jo vetëm të bregdetit shqiptar, por në gjithë Adriatikut. Kjo Lagunë është e dyta në vend për nga rëndësia për shpendët e ujit, dhe një zonë IBA e rëndësishme.

Delta e Vjosës jashtë procesit të zonimit të PK të Vjosës!

Prej viteve 1960 hapësira e Deltës ka pësuar transformime të mëdha për shkak të veprimtarisë së njeriut, duke filluar nga bonifikimi i skajshëm, shfrytëzimi si kripore, deri te ndotja e ujërave, nga veprimtaria urbane, bujqësore, por edhe industriale. Krahas këtyre, në dekadat e fundit zona e Vlorës ka qenë nën presionin e zhvillimit të pakontrolluar urban, peshkimit dhe gjuetisë së pakontrolluar, shfrytëzimit të sedimenteve etj.

Mbetjet e ish zonës industriale, fabrikave të Sodës dhe PVC-së, të cilat u ndërtuan në vitet 1970-të, ndotin dhe shëmtojnë zonën edhe sot. Pothuajse brenda hapësirës së Deltës në 2010 u ndërtua jo në vendin e duhur TEC-i i Vlorës (fuqi 98 MW) (MWH, 2003), i cili nuk ka punuar asnjë ditë (Fig. 13). Madje në vitet 2015-2016 u këmbëngul shumë për të ndërtuar një pus për kërkim nafte në zonë, por që u ndalua nga përpjekjet e mjedisorëve (Miho, 2016).

Laguna e Nartës, ekosistemi më i rëndësishëm i të gjithë kompleksit ligatinor, vuan gjithmonë nga shkëmbimi i kufizuar i ujit; këtu ka shumë faktorë që veprojnë së bashku: avullimi i tepërt; veprimi i valëve të detit; ngarkesë me sedimente nga lumi i Vjosës; prurjet e pakta të ujit nga pellgu; përdorimi i ujit të Lagunës për vaskat e Kripores; etj. Të gjitha në mënyrë sinergjike ndikojnë ndjeshëm në botën e gjallë të Lagunës, eutrofikimin e saj dhe uljen e prodhimtarisë. Kjo nxitet edhe nga ndotja me lëndë organike apo ndotës të tjerë nga vendbanimet apo nga industria.

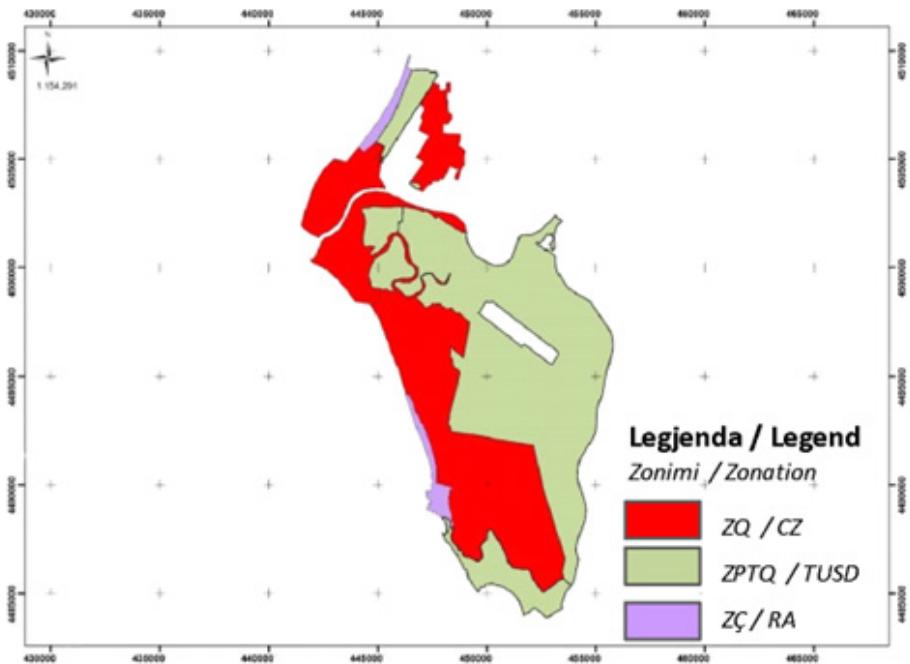


Figura 12.

Harta e zonimit të Peizazhit të Mbrojtur Pishë Poro – Nartë (Kategoria V) (shpjegimet për zonat jepen në tabelën 1). Drejtëkëndëshi i bardhë brenda ZM është hapësira ku ka filluar të ndërtohet Aeroporti i Vlorës. (ripunuar sipas VKM/DCM 694/2022)

Në vitet e fundit është gjithashtu, edhe nën kërcënimin e zhvillimit të turizmit masiv. Ndonëse një pjesë e mirë e gjithë zonës ka statusin e Peizazhit të Mbrojtur (Kategoria V), kjo nuk ka penguar që të nisë pothuajse në mënyrë arbitrare ndërtimi i Aeroportit të Vlorës brenda zonës së mbrojtur (prill 2022) (Fig. 12, 14, 15). Delta u la jashtë procesit të zonimit dhe nuk u përfshi brenda hapësirës së PK të Vjosës (MTE, 2022; VKM/DCM 155/2023).

Mospërfshirja e Deltës, ligatinat, lagunat dhe dunat bregdetare, brenda kufijve të PK të Vjosës është e pakuptimtë, dhe jashtë kriterëve të IUCN për mbrojtjen e natyrës. Për më tepër, çështja e Vjosës mori emër në mjediset e rëndësishme ndërkombëtare, në Konventën e Bernës, në IUCN, dhe në mjediset e Komisionit Evropian, duke përmendur edhe gjithë habitatet dhe llojet e rralla të kësaj zone, që do të mund të çenoheshin, pakësoheshin apo edhe zhdukeshin në shtrirjen afatgjatë nga ndërtimi i HEC-ve mbi Vjosë.



Figura 13.

Dy shembuj përvojash të këqija nga e kaluara jo fort e largët në Vlorë, pothuajse brenda hapësirës së Deltës së Vjosës: **Majtas**, Mbetje të ish zonës industriale, fabrikave të Sodës dhe PVC-së; u ndërtuan në vitet 1970-të jo në vendin e duhur, ndotës të mëdhenj gjatë periudhës së punës, ndikim, i cili është ende sot i dukshëm. **Djathtas**, Termocentrali i Vlorës (fuqi 98 MW), i ndërtuar më pas në 2010, por jo në vendin e duhur, investim rreth 100 milionë euro, është prej mbi 10 vite në konservim, pa punuar asnjë ditë. (Fotot nga: <https://ata.gov.al/> & <https://www.monitor.al/>)

Nga një rishikim i fundit i gjithë sistemit të Zonave të Mbrojtura (ZM-ve) në Shqipëri, nën drejtimin e Agjencisë Kombëtare të Zonave të Mbrojtura (AKZM/NAPA, 2022a), i gjithë ekosistemi natyror/ligatinor i Deltës së Vjosës u rishpall Peizazh i Mbrojtur i quajtur Pishë Poro – Nartë (Kategoria V) (VKM 694/2022) (Fig. 12; Tab. 3). Në këtë proces, statusi i mëparshëm i ekosistemit natyror/ligatinor Pishë Poro (Fier) u zbut, nga Rezervat Natyror i Menaxhuar (Kategoria IV) në Peizazh i Mbrojtur (Kategoria V). Për më tepër, e gjithë sipërfaqja e mbrojtur u zvogëlua me 5,551.7 ha, nga 21,238 ha u bë në 16,124.61 ha (Fig. 13). Zvogëlimi i sipërfaqes së Mbrojtur Vjosë-Nartë dhe zbutja e statusit të Pishë Poros nuk është ajo që vërtet do të meritonte kjo hapësirë, e njohur edhe si Pjesë e rrjetit EMERALD dhe IBA (AKZM/NAPA 2022b; BirdLife International, 2023), si dhe IPA (Radford *et al.*, 2011).

Ndërkohë nga masterplani i për Aeroportin e Vlorës, nga dokumentet e MIE (2019a,b,c) dhe plani i zhvillimit Vjosë-Nartë (PDZRK, 2021a&b), duket se në të ardhmen përveç Aeroportit që ka filluar të ndërtohet (!), ka shumë mundësi të ketë ndërhyrje të tjera brenda kësaj hapësire me ndërtime për qëllime turistike (Fig. 15). Pa dyshim këto do të çojnë në zvogëlimin e integritetit ekologjik, duke copëtuar habitatet, duke çuar deri në humbjen e tyre dhe të specieve në të ardhmen e afërt.

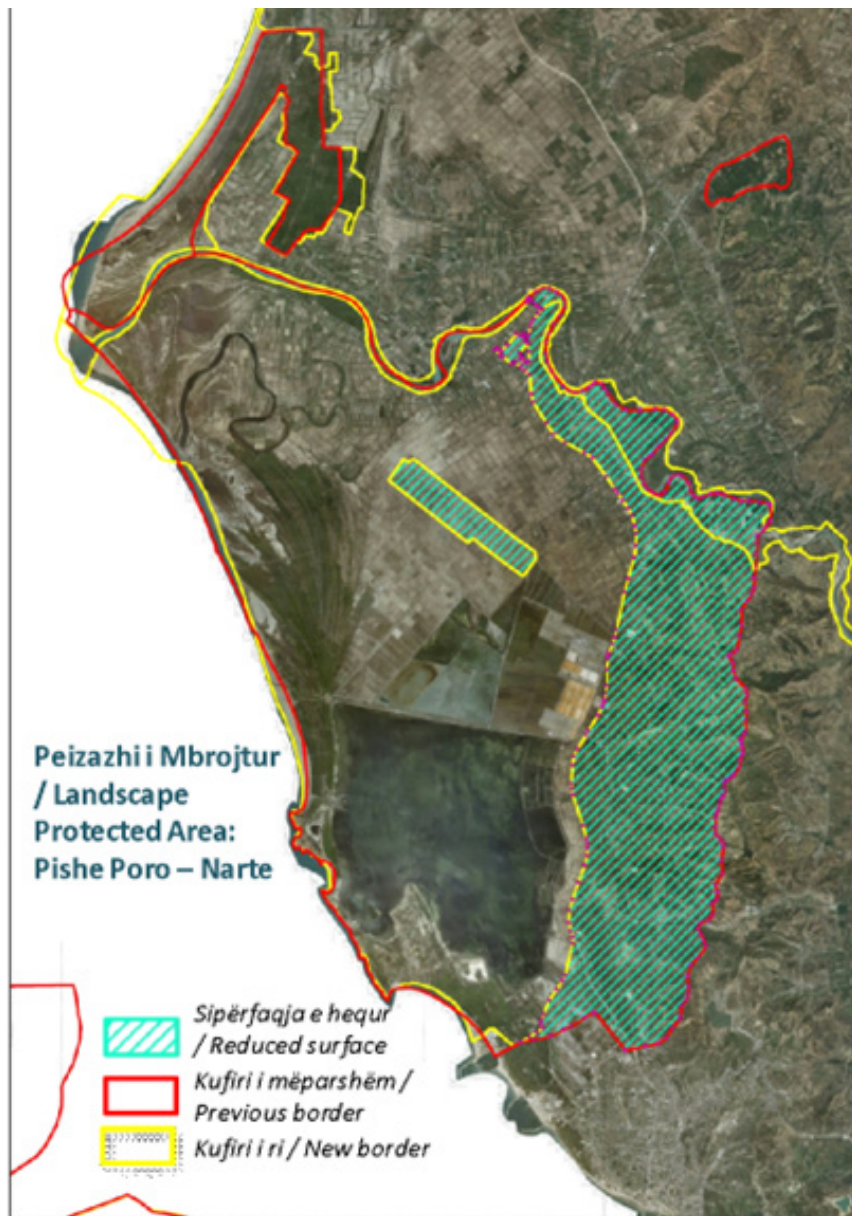


Figura 14.

Kufijtë e mëparshëm (me të kuqe) dhe të rinj (me të verdhë) të Peizazhit të Mbrojtur Pishë Poro – Nartë (Kategoria V). (ripunuar sipas VKM/DCM 694/2022: Shtojca/Annex 3)

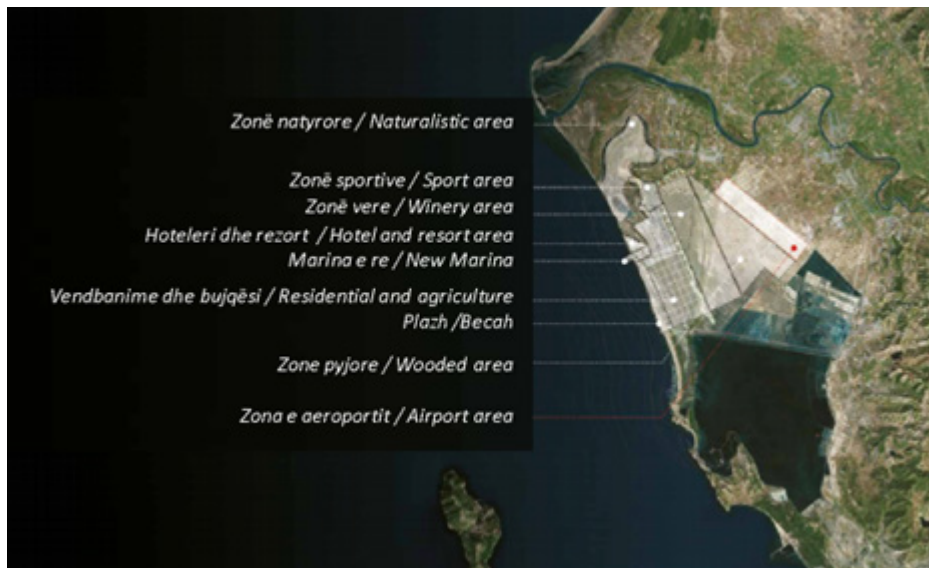


Figura 15.

Harta ku tregohen planet e mundshme për infrastrukturë turistike në të ardhmen brenda Peizazhit të Mbrojtur Pishë Poro – Nartë. (sipas MIE 2019b)

Për Deltën e Vlorës (Vjosë-Nartë) është hartuar edhe ndonjë plan menaxhues (Anonymous, 2005), dhe së fundi edhe një plan zhvillimi (PDZRK, 2021b), dhe dokumente të tjera nga Agjencia Kombëtare e Zonave të Mbrojtura (AKZM/NAPA, 2022a,b) dhe Ministrisë së Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE, 2019a, b, c). Mendimi i ekspertëve është se këto janë vlerësime të pa mjaftueshme të gjendjes sot lidhur me çështjet kryesore të mjedisit, nuk është vlerësuar si duhet ndikimi i njeriut mbi natyrën, dhe cila mund të jetë prirja e mundshme në rast zbatimi të planeve zhvillimore të parashikuara.

Për më tepër, mungon edhe siguria e investimeve në infrastrukturë brenda një Delte shumë dinamike të kushtëzuar nga erozioni galopant detar, që shkakton ndryshime të shpejta të shtrirjes dhe të kontureve të saj. Në këto kushte, mundësia e krijimit të gjurmëve të braktisura të ndërtimeve brenda deltës së Vjosës nuk është thjesht imagjinare. Vlora ka ende gjurmë të tilla në afërsi të kësaj zone nga një e kaluar jo fort e largët (Fig. 13)!

Kjo nuk mund të jetë në frymën e shpalljes së PK të Lumit të Egër të Vjosës, përkundrazi bien ndesh edhe në vetë vlerat e këtij Parku. Për më tepër, këto ndërtime bien ndesh me zbatimin e standardeve të BE-së, Direktivat e Shpendëve dhe Habitave, Direktivën Kuadër të Ujit (WFD, 2000), si dhe me strategjinë e BE për të ndaluar humbjen e biodiversitetit, dhe gjithë organizmat ndërkombëtare që kanë në vëmendje mbrojtjen e hapësirave të tilla bregdetare (Konventat Ramsar, Bernë, Barcelonë, IUCN, WWF etj.).

Zhvillimi i turizmit ndaj qëndrueshmërisë mjedisore

Nga ana tjetër, ekuilibri miqësor midis zhvillimit dhe ruajtjes, dhe përdorimit të qëndrueshëm të burimeve natyrore nuk ka qenë i fort lehtë në 70-80 vitet e fundit në Shqipëri. Me gjithë përpjekjet dhe progresin në drejtim të mbrojtjes dhe akteve ligjore përkatëse, natyra dhe burimet natyrore janë ndikuar rëndë, veçanërisht në 30 vitet e fundit të tranzicionit ekonomik. As Zonat e Mbrojtura (ZM) nuk janë kursyer, si po ndodh me Deltën e Vjosës, nën kërcënimin e urbanizimit jomiqësor të turizmit masiv që përmendëm më sipër (Fig. 15).

Si u përmend për Deltën e Vjosës, disa VKM, 59/2022, 60/2022 dhe 694/2022 dhe të tjerë në proces, ndërhyjnë në zvogëlimin e sipërfaqes së disa ZM-ve të rëndësishme, veçanërisht të ligatinave bregdetare, madje edhe me vlera dhe status mbrojtje ndërkombëtare.



Figura 16.

Sipër, pamje të lagunës Limopuo (**majtas**) dhe plazhit të Zvernecit (**djathtas**), Vlorë; poshtë, pamje të pyllit të Darzezës, Fier, djegur në tetor 2023 (!); këto janë pjesë të zonës së mbrojtur, nën presionin e zhvillimit të turizmit (Prill 2024).

Së fundi, Kuvendi me Ligjin 21/2024 ka ndryshuar Ligjin 81/2017 për ZM-të; pas kësaj, të gjitha kategoritë e ZM-ve, edhe në zonat e tyre qendrore, mund të zhvillohen për “aktivitete infrastrukturore dhe mikpritëse, me standardet më të larta arkitekturore dhe mjedisore për mbështetjen e turizmit të ekselencës (me 5 vje) dhe infrastrukturës përkatëse”; u shfuqizua gjithashtu dhe zonimi brenda ZM-ve. Për më tepër, ndryshimet e reja sanksionojnë që Monumentet e Natyrës (NM) të mos rrethohen nga një zonë buferike deri në 200 metra nga perimetri i Monumentit (shfuqizuar pika 3, neni 17, ligji 81/2017); si e tillë zona buferike mund të ekspozohet me ligj ndaj zhvillimit të infrastrukturës.

Sipas INSTAT Shqipëria është vizituar nga mbi 10 milionë turistë në vitin e kaluar (2023), me të ardhura të pritshme në këtë sektor deri në 4 miliardë euro, dy herë më e lartë se në vitin 2022 (Latifi, 2023); kjo është deri në 8.3% të PBB-së (PPP) së vlerësuar (51.8 \$USD; WEO, 2022). Një pjesë e madhe e turistëve frekuentojnë bregdetin për pushime verore, ku rajoni i Vlorës është ndër më të pëlqyerit. Sipas Organizatës Botërore të Turizmit (UNWTO), turizmi është një nga industritë me rritje më të shpejtë, duke kontribuar në më shumë se 10% të PBB-së (PPP) së përgjithshme (Baloch *et al.*, 2023).

Por së bashku me rritjen e turizmit, është dëshmuar edhe ndotja e mjedisit në rajone të ndryshme të mbarë globit. Një industri e konsiderueshme turistike në shkallë të gjerë ka shumë gjasa të shkaktojë ndikim mjedisor së bashku me pasojat pozitive të saj në punësim dhe gjendjen ekonomike. Kjo mund të përfshijë shkarkimet në ajër, zhurmat, mbetjet e ngurta, plehrat, ujërat e zeza, karburantet dhe kimikatet, ndotjen urbane/pamore, ngrohjen, trafik dhe shumë të tjera. Turizmi konsiderohet kërcënim për shpyllëzimet dhe ndotjen e ajrit dhe ujit, duke rrezikuar biodiversitetin dhe qëndrueshmërinë e ekosistemeve (Baloch *et al.*, 2023; Sun *et al.*, 2021; Azam *et al.*, 2018; etj.).

Prandaj, vëmendja ndaj ndikimit të zhvillimit të turizmit në qëndrueshmërinë mjedisore është urgjentisht e nevojshme për Deltën e Vjosës. Këshillohet fuqimisht një ekuilibër midis interesave të biznesit dhe mjedisit në ruajtjen e integritetit biologjik të ekosistemeve.

Mbi Javët Shkencore në Deltën e Vjosës

Kjo është arsyeja pse Delta e Vjosës ka qenë nën vëmendjen dhe shqetësimin e ambientalistëve dhe ekspertëve nga bota akademike, vendase dhe ndërkombëtare, por dhe nga institucione të rëndësishme ndërkombëtare. Rekomandimi i fundit i Konventës për Ruajtjen e Kafshëve të Egra dhe Habitaveve Natyrore Evropiane (Konventa e Bernës) për Qeverinë Shqiptare thekson ‘pezullimin e ndërtimit të Aeroportit Ndërkombëtar të Vlorës derisa të kryhet një procedurë e re dhe e mjaftueshme e Vlerësimit të Ndikimit Mjedisor (VNM) si dhe një Vlerësim i duhur/Përshtatshëm’ (<https://rm.coe.int/2023-rec-219e-vlora-airport/1680ac7963>).

Qëllimi i dy **Javëve Shkencore në Deltën e Vjosës** në Prill 2023 dhe Prill 2024 ishte njohja me gjendjen sot, mbledhja e të dhënave për biodiversitetin, gjeologjinë, gjeografinë etj. Në Prill 2023 morën pjesë rreth 40 ekspertë dhe studentë (Fig. 17) nga institucione të rëndësishme shqiptare (UT, UPT, UBT, AMBU, ARM Fier, AdZM Fier & Vlorë, etj.). Në Prill 2024 morën pjesë rreth 60 ekspertë dhe studentë po nga universitet shqiptare (UT, UPT, UBT, etj.), ARM Fier, etj., si dhe nga Rajoni, Austri, Itali, Bullgari, Greqi, etj.



Figura 17.

Ekspertë dhe studentë që morën pjesë në Javën Shkencore në Peizazhin e Mbrojtur Pishë Poro – Nartë në 24-28 Prill 2023.

U vizituan hapësira e Deltës, nga Pylli i Sodës, Lagunat e Nartës, Kallengës, Limopuos dhe dunat ranore përkatëse, Gadishulli i Zvërnecit, Diga e Kripores, Lumi i Vdekur (Zhukë), kënetat dhe dunat përkatëse, Vlorë; u vizituan habitatet e pjesës veriore të Deltës, Fier, përfshirë dhe Lumin e Vdekur, Darzezë (Fig. 18).

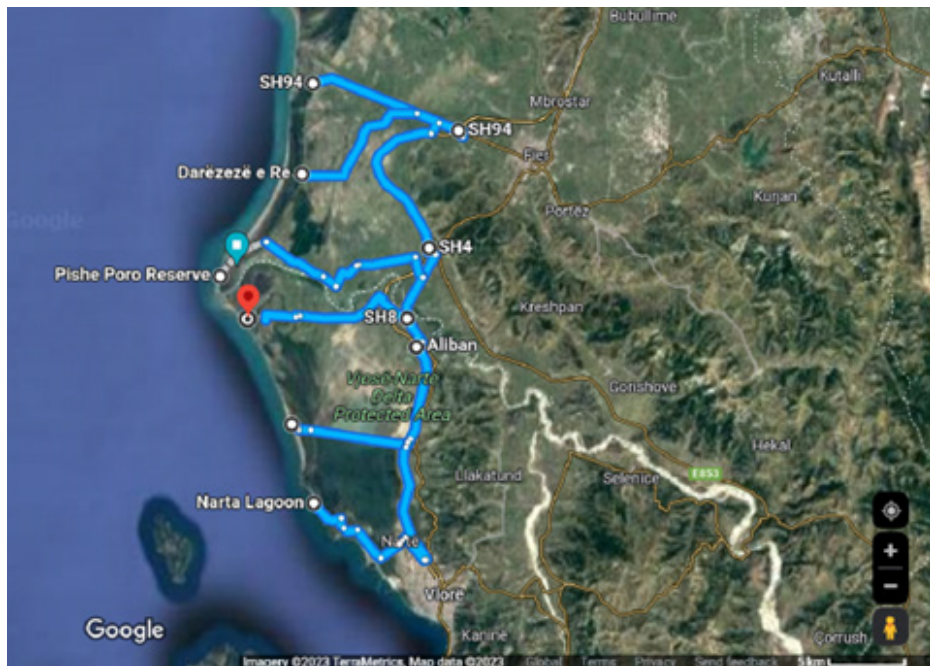


Figura 18.

Itinerari i ndjekur gjatë Javës Shkencore në Peizazhin e Mbrojtur Pishë Poro – Nartë në 24-28 Prill 2023 (ripunuar nga Googlemaps 2023).

Këto të dhëna janë përmbledhur në këtë **Vëllim Special** në dy gjuhë, me karakter shkencor-popullor. Në të përveç kontributit shkencor, jepen dhe gjykime mbi ndjeshmërinë dhe kërcënimin e habitateve dhe llojeve.

Sollën kontribut në këtë Vëllim kolegë të nderuar nga Universiteti i Vjenës (Austri), Universiteti i Salentos (Itali), Instituti i Studimeve Antropologjike dhe Hapësinore (Slloveni), etj. Ata raportojnë këtu për përvojën më të mirë nga Rajoni i Mesdheut dhe më gjerë në lidhje me ruajtjen dhe menaxhimin e qëndrueshëm të ekosistemeve tranzitore bregdetare.

Vlen të thuhet se hapësira e Deltës së Vjosës ka qënë në vite një laborator fushor për studiuesit (Fig. 11, 19 & 20), për punë diplomash ose doktoratash. Shumë prej tyre janë publikuar dhe paraqitur në ngjarje te ndryshme shkencore brenda dhe jashtë vendit (p.sh. Xhulaj, 2008; Miho *et al.*, 2013; Xhaferri, 2021; etj.).



Figura 19.

Çaste pune në mjedise të ndryshme të Deltës së Vjosës, në 24-28 Prill 2023.



Figura 20.

Çaste pune në mjedise të ndryshme të Deltës së Vjosës, në Prill 2023 (*sipër*) & Prill 2024 (*mes & poshtë*).



Figura 21.

Çaste Simpoziumi Ndërkombëtar Vjosa Delta- Një ekosistem në tranzicion u mbajt në Vlorë, në datat 27-28 Tetor 2023

Simpoziumi për Deltën e Vjosës

Simpoziumi Ndërkombëtar Vjosa Delta - Një ekosistem në tranzicion u mbajt në Vlorë, në datat 27-28 Tetor 2023 (Fig. 21), ku morën pjesë 45 shkencëtarë nga vendi dhe rajoni (Austri, Itali, Slloveni, Greqi). U mbajtën gjithsej rreth 20 prezantime, 13 kushtuar Deltës, larmisë gjeologjike, gjendjes ekologjike dhe biodiversitetit, gjendjes dhe kërcënimeve të tyre. Ekspertë nga rajoni sollën përvojën e tyre mbi rëndësinë e ekosistemeve në tranzicion, shërbimet e tyre, standardet që duhen përbushur për zhvillimin e qëndrueshëm etj.

Në këtë veprimtari ishin të ftuar edhe përfaqësues të institucioneve përgjegjëse qendrore dhe vendore për të parashtruar opinionet e tyre.

Simpoziumi ishte vijim i përpjekjeve dhe shqetësimit të botës akademike nga institucionet tona së bashku me organizatat mjedisore kombëtare dhe ndërkombëtare lidhur me qëndrimin kryesor ndaj zonës së Deltës së Vjosës.

Në Simpozium u nënshkrua nga ekspertët një **Letër e Hapur** dhe iu dërgua Kryeministrit shqiptar dhe përfaqësuesve më të rëndësishëm qendrorë dhe vendorë. Në të u këshillua fort:

- Lehtësimi për një **studim ndërdisiplinor të Vjosë Delta** me fokus në ruajtjen dhe menaxhimin e qëndrueshëm të saj, bazuar në prova shkencore.
- Gjithë **Delta e Vjosës duhet ruajtur e paprekur** nga turizmi masiv, por duhet të përdoret me mençuri për projekte turistike të bazuara në natyrë.
- Tani është çasti i duhur **që Peizazhi i Mbrojtur i Pishë Poro-Nartës të shpallet Park Kombëtar (IUCN kategoria II)** si pjesë e pandashme e Parkut Kombëtar të Lumit të Egër Vjosë.

Me gjithë transformet e pësuar në vite, prej kohës kur jepen për herë të parë të dhëna për algat nga Protic (1907), **Delta e Vjosës ende dallohet në gjithë Mesdheun** (Schwarz, *këtu*), për habitatet e paprekura, biodiversitetin e lartë dhe të veçantë. Ndërtimi i aeroportit brenda zonës dhe urbanizimi i mëtejshëm, padyshim do të shkaktojë varfërimin e vlerave natyrore, të habitateve, copëzimin e tyre, varfërimin e biodiversitetit, të qëndrueshmërisë së ekosistemit dhe shërbimeve të ekosistemit.

Qëllimi ynë është të vijmë në ndihmë të vendimmarrjes, politikëbërjes, investitorëve, dhe palëve të tjera të interesuara të zonës, për mbrojtjen e kësaj hapësire si pjesë e pandashme hidrodinamike dhe ekologjike e Parkut Kombëtar të Lumit të Egër të Vjosës.

Ne këshillojmë fort një studim ndërdisiplinor të gjithë Deltës së Vjosës me fokus ruajtjen dhe menaxhimin e qëndrueshëm të saj, mbështetur në prova shkencore. Mendimi i përbashkët është se kjo hapësirë duhet të lihet e lirë, e paprekur nga projektet ndërtimore turistike në shkallë të gjerë. Madje është çasti i duhur që Peizazhi i Mbrojtur Pishë Poro - Nartë të shpallet Park Kombëtar dhe të parandalohen ndërhyrjet infrastrukturore të turizmit masiv në të ardhmen.

Shënim: Ky Kré, është përditësim i Broshurës së Miho et al. (2023a), shtypur për Simpoziumin Ndërkombëtar: Vjosa Delta - Një ekosistem në tranzicion, Vlorë, Tetor 2023.

LITERATURA

Acta ZooBot Austria, 2018. The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance. Acta ZooBot Austria 2018, 155/1: 377-385. https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf

AKZM/NAPA, 2022a. Studim për rivlerësimin e sistemit të rrjetit të zonave të mbrojtura mjedisore në Shqipëri (1990–2019). 340 pp, Agjencia Kombëtare e Zonave të Mbrojtura, accessed in October 4, 2022. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2022/09/dokumente-1645096195393.pdf>

AKZM/NAPA, 2022b. Peizazhi i Mbrojtur “Pishë Poro – Nartë”. November 16, 2022. <https://akzm.gov.al/peizazhi-i-mbrojtur-pishe-poro-narte/>

Anonymous, 2005. Management Plan Vjose-Narta Landscape Protected Area. Ministria e Mjedisit, Tiranë. 148 pp. <https://dokumen.tips/documents/narta-vjosa-mpanglishtja-freevincsfreefrimgnartavjosa-2-table-of-contents.html?page=1>

Azam M, Alam MM, Hafeez MH, 2018. Effect of tourism on environmental pollution: further evidence from Malaysia, Singapore and Thailand. J Clean Prod 190:330–338

Baloch QB, Shah, SN, Iqbal N et al. (2023). Impact of tourism development upon environmental sustainability: a suggested framework for sustainable ecotourism. Environ Sci Pollut Res, 30: 5917–5930. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22496-w>

Beqiraj S, 2001. Mollusca – Butakët. In: Biodiversiteti në ekosistemin bregdetar Delta e Vjosës–Laguna e Nartës. UNDP, GEF/SGP, SHBSH. Tirana: 46–52.

Beqiraj S, 2004. A comparative taxonomic and ecological study with biogeographic data on malacofauna of Albanian coastal lagoons. Doctorate theses. Faculty of Natural Sciences, University of Tirana.

Bino T, Xeka E, Bashmili K, 2023. Breeding birds of Vjosa Wild River National Park - Selected results of the inventory of June 2023. Albanian Ornithological Society. EcoAlbania & Hans Wilsdorf Foundation. 47 pp.

BLI (2023). Important Bird Area factsheet: Narta Lagoon. BirdLife International Downloaded from <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/narta-lagoon-iba-albania> on 11/07/2023. <http://datazone.birdlife.org/country/albania>

Ciavola P, Mantovani F, Simeoni U, Tessari U, 1999. Relation between river dynamics and coastal changes in Albania: an assessment integrating satellite imagery with historical data. *Int. J. Remote Sensing*, 20, 3: 561-584. https://www.researchgate.net/publication/262821289_Relation_between_river_dynamics_and_coastal_changes_in_Albania_An_assessment_integrating_satellite_imagery_with_historical_data#fullTextFileContent

Durmishi Ç, Daja Sh, Ago B, Dindi E, Sinojmeri A, Nazaj Sh, Qorri A, Muçi R, 2018. Synthesis of geological, hydrogeological, and geo-touristic features of the Vjosa Watershed. *Acta ZooBot Austria*, 155: 41–61. https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf

Ecoalbania, 2021. ESPID4Vjosa- Zhvillimi i ndërlidhjes së shkencës dhe institucioneve vendimmarrëse për Vjosën. *Ecoalbania*, 1 DHJETOR, 2021. <https://ecoalbania.org/sq/esp4vjosa-zhvillimi-i-nderlidhjes-se-shkences-dhe-institucioneve-vendimmarrese-per-vjosen/>

EUNIS, 2019. The European Nature Information System. <https://eunis.eea.europa.eu/>.

Hauer C, Aigner H, Fuhrmann M, Holzapfel P, Rindler R, Pessenlehner S, Pucher D, Skrame K, Liedermann M, 2019. Measuring of sediment transport and morphodynamics at the Vjosa River / Albania. BOKU, Austria. 85 pp.. <https://balkanrivers.net/sites/default/files/Sediment%20Study%20Boku%202019.pdf>

Hasenauer H, Leiter M, Toromani E, 2022. The Forest in the Vjosa River basin: an assessment of the situation. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna. 88 pp. https://riverwatch.eu/sites/default/files/Vjosa_Reforestation_2022_web.pdf

IHM, 1987. Prurjet e ujit në lumenjtë e Shqipërisë. Buletin. Instituti Hidro-Meteorologjik, Akademia e Shkencave, Tiranë.

Kanjir U, Gregorič Bon N, 2016. Coastal changes and movements in the wider Vlora (Albania) area. Conference: GEOBIA 2016. DOI: 10.3990/2.382.

Latifi M, 2023. Të ardhurat nga turizmi, 4 mld Euro. *BUSINESS MAG NR. #32 - GUSHT 2023* (31/08/2023). <https://businessmag.al/te-ardhurat-nga-turizmi-4-mld-euro/>

Lushaj Sh, Kacani A, 2019. Risk analysis and alternatives of protection from Vjosa river flood. International Scientific Conference - Foreseeing Uncertainty: Design and non-Normativity (TDW2019), POLIS University: 267-278. https://www.researchgate.net/profile/Besnik-Allaj/publication/344543001_TDW19_Book_of_Proceedings_-_Foreseeing_Uncertainty_Design_Non-Normativity/links/5f7f0c12a6fdccfd7b4f9d02/TDW19-Book-of-Proceedings-Foreseeing-Uncertainty-Design-Non-Normativity.pdf

Marka J, 2024. Marka J. (2014): Brifite të Shqipërisë: studim floristik dhe ekologjik. Doktoratë. FSHN, UT. pp.159. https://api.fshn.edu.al/uploads/Jani_Marka_Doktorata_Biologji_e3cd3c189b.pdf

McVeigh K, 2023. ‘The hydropower goldrush’: how Europe’s first wild river national park saw off the dams. The Guardian, 22 Mar 2023. https://www.theguardian.com/environment/2023/mar/22/hydropower-goldrush-europe-first-wild-river-national-park-vjosa-albania-aoe?fbclid=IwAR0OWhiSYhSDrZqSR4OuMbgQqCMMMyzF5x3fXN6l6JFC_RaHaQtp02i-j54&mibextid=I066kq

Mecaj A, 2015. Shkencërisht është e sigurtë: Vjosa do të përmbytë përsëri!! Libohovaonline, February 10, 2015. <http://www.libohovaonline.com/shkencërisht-eshte-e-sigurte-vjosa-te-permbyte-perseri/>

Meulenbroek P, Egger G, Trautner J, Drescher A, Randl M, Hammerschmied U, Wilfling O, Schabuss M, Zornig H, Graf W, 2020. The river Vjosa – A baseline survey on biodiversity, potential impacts, and legal framework for hydropower development. pp. 180. DOI: 10.5281/zenodo.4139640; https://www.balkanrivers.net/Vjosa_BaselineSurvey_2021.pdf

MWH, 2003. Final Environmental Impact Assessment – Vlorë Combined. MWH Consulting (MWH), U.S. Trade and Development Agency (TDA) & Albania Ministry of Industry and Energy (MIE). 111 pp. <https://unece.org/DAM/env/pp/compliance/C2005-12/Response/FinalEIA.pdf>

MIE, 2019a. Peizazhi i Mbrojtur “Vjosë-Nartë”. 47 pp. Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Tiranë. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-PEIAZH-I-MBROJTUR-VJOSE-NARTE.pdf>

MIE, 2019b. Vlora Airport Masterplan. Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Tiranë. 54 pp. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-MASTERPLAN.pdf>

MIE, 2019c. Studimi i Fizibilitetit për Aeroportin e Jugut, Masterplan. NPA & SEED CONSULTING, Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Autoriteti i Aviacionit Civil, Republika e Shqipërisë. 180 pp. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-STUDIM-FIZIBILITETI-VIA.pdf>

Miho A, 2016. Njëra dorë nuk di se çfarë bën tjetra. EcoAlbania. <https://ecoalbania.org/njera-dore-nuk-di-se-çfare-ben-tjetra/>

Miho A, 2023: Parku Kombëtar i Vjosës, një sfidë për Shqipërinë, profesor Aleko Miho: Qeveria të korrigjojë vizionin për përfshirjen e deltës brenda zonës së mbrojtur. Intervistë për Luiza Pinderi, liberale.al, 18.03.2023. <https://liberale.al/parku-kombetar-i-vjoses-nje-sfide-per-shqiperine-profesor-aleko-miho-qeveria-te-korrigroje-vizionin-per-perfshirjen-e-deltës-brenda-zonës-se-mbrojtur>

Miho A, Bego F, Beqiraj S, 2023a. Pse Delta e Vjosës nën fokusin shkencor? Vështrim Kritik (Broshurë). FSHN, UT, Tiranë. 36 pp. https://www.researchgate.net/publication/376407837_Pse_Delta_e_Vjoses_nen_fokusin_shkencor_VESHTRIM_KRITIK

Miho A, Bego F, Beqiraj S, 2023b. Why the Delta of Vjosa under the science focus? Critical View (Booklet). FNS, UT, Tirana. 36 pp. https://www.researchgate.net/publication/376408594_Why_the_Delta_of_Vjosa_under_the_science_focus_CRITICAL_VIEW

Miho A, Kashta L, Beqiraj S, 2013. Chapter 12. The Vloa wetlands. In: Between the Land and the Sea - Ecoguide to discover the transitional waters of Albania. Publisher Julvin 2, Tiranë: 297-352. ISBN 978-9928-137-27-2. http://37.139.119.36:81/publikime_shkencore/ALB-LAG-WEB-PDF/297-352-VLORA.pdf (accessed on 2013)

Miho A, Kupe L, Lushnjari K, Vata Sh, 2023. Non vascular plants (algae) from Vjosa/Aoos waters – diversity and ecological approach. 2nd International Conference on Water Environmental Protection and Sustainable Development - WEPSPD-2023. 22-23 September 2023, Tirana, Albania.

MoE, 2013: Për miratimin e listës së kuqe të florës dhe faunës së egër. Urdhëri 1280. dt 20.11.2013. (Red List of fauna species of Albania). Ministry of Environment Tirana. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/alb144233.pdf>

MTE, 2022: Vjosa Wild River National Park - Vision, Road Map and Feasibility Study. December 2022. Based on IUCN-protected area standards. Ministry of Tourism and Environment, IUCN & PATAGONIA. 137 f. <https://turizmi.gov.al/wp-content/uploads/2023/01/01.-Raporti-i-Studimit-it%C3%AB-Fisibilitetit.pdf>

Newton A, Mistri M, Pérez-Ruzafa A, Reizopoulou S, 2023. Editorial: Ecosystem services, biodiversity, and water quality in transitional ecosystems. *Front. Ecol. Evol.* 11:1136750. doi: 10.3389/fevo.2023.1136750. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2023.1136750/full>

Pano N, 2015. Pasuritë Ujore të Shqipërisë. Akademia e Shkencave të Shqipërisë. 634 f. ISBN 978-99956-1087-6

Pano N, Lazaridou M, Frasheri A, 2005. Coastal management of the ecosystem Vloa bay- Narta lagoon - Vjosa river mouth. *Albanian J. Nat. Techn. Sci*, 11, 141-157. 19 pp. http://itc.upt.al/nfra/A.Frasheri_60_vjet_kerkime/ARSHIVA-ARTIKUJVE-TE-PERZGJEDHUR/9%20Coastal%20management%20Vloa%20Bay-Vjosa%20River.pdf

PDZRK, 2021a. Vlerësimi Strategjik Mjedisor i Planit të Detajuar të Zonës me Rëndësi Kombëtare (PDZRK) Vjosë-Nartë - Qendra Kërkimore për Zhvillim Rural (RCRD). 332 f. https://turizmi.gov.al/wp-content/uploads/2021/09/VSM-Raport-Paraprak-05_09_2021.pdf

PDZRK, 2021b. Plani i detajuar i zonës me rëndësi kombëtare (PDZRK) Vjosë-Nartë, Bashkia Vlorë. Plani i detajuar i zhvillimit. Agjencia Kombëtare e Planifikimit të Territorit (AKPT). 71 f. https://turizmi.gov.al/wp-content/uploads/2021/07/20210707_PDZRK_Pishe-Poro_PLANI-I-ZHVILLIMIT_PDZRK.pdf

PPNEA/EURONATUR, 2021. NATURA 2000 në Kompleksin Natyror Nartë-Pishë-Poro. PPNEA/EURONATUR. 6 pp. <https://ppnea.org/wp-content/uploads/2021/07/NATURA-2000-NARTE-PISHE-PORO-SHQIP.pdf>

Protic G, 1907. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora Albaniens. In: Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und Herzegovina, 10, Wien: 611-621. https://www.zobodat.at/pdf/Wiss-Mitt-Bosnien-Herzegovina_10_1907_0611-0621.pdf

QSGJ, 1990–1991. Gjeografia Fizike e Shqipërisë, Vol. I (1990: 400 f.) dhe II (1991: 590 f.). Qendra e Studimeve Gjeografike, Akademia Shqiptare e Shkencave, Tiranë.

Radford EA, Catullo G, Montmollin B de. (eds.), 2011. Important Plant Areas of the south and east Mediterranean region: priority sites for conservation. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. Gland, Switzerland and Malaga, Spain: IUCN. VIII + 108 pp. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2011-014.pdf>

Salisbury FB, Ross CW, 1991. Plant physiology. 4th Edition, Wadsworth Publishing Company, Beverly, 481 pp.

Schiemer F, Beqiraj S, Drescher A et al., 2020. The Vjosa River corridor: a model of natural hydro-morphodynamics and a hotspot of highly threatened ecosystems of European significance. Landscape Ecol 35, 953–968. <https://doi.org/10.1007/s10980-020-00993-y>

Schwarz U, 2024. Mediterranean Deltas - Assessment of general intactness based on hydromorphological criteria and land use obstruction. Edited by Spangenberg A & Roxanne Diaz R, Euronatur, & Eichelmann U, RiverWatch. 63 pp. https://balkanrivers.net/uploads/files/3/Fluvius_MedDeltas_15022024_final.pdf.

Shumka S, Bego F, Beqiraj S, Paparisto P, Kashta L, Miho A, Nika O, Marka J, Shuka L, 2018. The Vjosa catchment – a natural heritage / Das Vjosa-Einzugsgebiet – ein wertvolles Naturerbe. The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance. Acta ZooBot Austria, 155/1: 349-376. <http://www.fshn.edu.al/info/publikime-shkencore>; https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf

Sovinc A, 2021. Protection study of the Vjosa River Valley based on IUCN protected area standards, Belgrade, Serbia: IUCN. iv+40pp <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2021-011-En.pdf>

Sun Y, Yesilada F, Andlib Z, Ajaz T, 2021. The role of eco-innovation and globalization towards carbon neutrality in the USA. J Environ Manag 299:113568

Topi M, Saliaj O, Mersinaj K, 2013. Preliminary Report for Key Biodiversity Area of Narta Lagoon. Project: “Land of Eagles and Castles: Pilot Sustainable Tourism Model for the Albanian Adriatic Coastline”. Association for Protection and Preservation of Natural Environment in Albania (PPNEA). 39 pp. <https://ppnea.org/wp-content/uploads/2019/11/Preliminary-Report-KBA-Narta.pdf>

USGS, 2023. Why are wetlands important? USGS Wetland and Aquatic Research Center <http://www.usgs.gov/>

VKM/DCM 155/2023. Për shpalljen e ekosistemit natyror të Lumit Vjosa ‘Park Kombëtar’. 308 pp. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/Vendim-Nr-155-date-13.3.2023-Per-shpalljen-e-ekosistemit-natyror-te-lumit-Vjosa-Park-Kombetar-kategoria-II..pdf>

VKM/DCM 303/2019. Për miratimin e listës së rishikuar, të përditësuar, të monumenteve të natyrës shqiptare (ndryshuar me VKM nr. 187, datë 25.3.2021). 344 pp. <https://turizmi.gov.al/wp-content/uploads/2019/07/vkm-303-2019-per-monumentet-e-natyres-shqiptare.pdf>

VKM/DCM 59/2022. Për miratimin e ndryshimit të statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemeve natyrore Park Kombëtar (kategoria II) të zonave të mbrojtura mjedisore. https://akzm.gov.al/ova_doc/vendim-i-keshillit-te-ministrave-nr-59-date-26-1-2022-per-miratimin-e-ndryshimit-te-statusit-dhe-te-siperfaqes-se-ekosistemeve-natyrore-park-kombetar-kategoria-ii-te-zonave-te-mbrojtura-mjedisore/

VKM/DCM 60/2022. Për shpalljen e ekosistemeve natyrore Rezervat Natyror i Menaxhuar/Park Natyror (Kategoria IV), si dhe miratimin e ndryshimit të statusit e të sipërfaqeve ekzistuese të zonave të mbrojtura mjedisore, që i përkasin kësaj kategorie. <https://akzm.gov.al/vendim-nr-60-date-26-1-2022-per-shpalljen-e-ekosistemeve-natyrore-rezervat-natyror-i-menaxhuar-park-natyror-kategoria-iv-si-dhe-miratimin-e-ndryshimit-te-statusit-e-te-siperfaqeve-ekzistuese-te-z/>

VKM/DCM 694/2022. Për ndryshimin e statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemit natyror/ligatinor “Pishë Poro–Nartë” nga “Rezervat Natyror i Menaxhuar” në “Peizazh i Mbrojtur” dhe heqjen e statusit “Zonë e Mbrojtur” të sipërfaqes së pakësuar. 20 f. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/vendim-2022-10-26-694-1.pdf>

Wahnbaeck C, 2023. Vjosa in Albanien: Europas letzter großer Wildfluss ist nun ein Nationalpark. SPIEGEL Wissenschaft, 19.03.2023. <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/vjosa-in-albanien-europas-letzter-grosser-wildfluss-ist-nun-ein-nationalpark-a-df356177-1b3d-42df-8d22-12316ddee25b>

WEO, 2022. World Economic Outlook Database, October 2022. IMF.org. International Monetary Fund. October 2022. Retrieved 11 October 2022.

WFD 2000/60/EC: The Water Framework Directive - integrated river basin management for Europe. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy, adopted on 23 October 2000. http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html

WWF (Ed.), 2014. Most important rivers and river reaches in Albania. The Vjosa River. In: Rivers: lifelines of the Dinaric Arc. Conservation of the most valuable rivers of South-Eastern Europe. WWF – World Wide Fund for Nature (Formerly World Wildlife Fund), Rome, Italy: 25-27. http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/rivers_lifelines_of_the_dinaric_arc_1.pdf (accessed on May 2014)

Xhaferri E, 2021. Depozitimet deltaike në litoralin Shkodër-Vlorë; sedimentologjia, mineralogjia dhe aplikimet teknologjike GIS. Punim Doktorate, Fakulteti i Gjelogjisë dhe Minierave, Universiteti Politeknik i Tiranës. 269 pp. [https://www.upt.al/images/stories/phd/Disertacion_Emiriana_Xhaferri_FGJM_2021%20\(1\).pdf](https://www.upt.al/images/stories/phd/Disertacion_Emiriana_Xhaferri_FGJM_2021%20(1).pdf)

Xhulaj S, 2008. Mbi prodhimtarinë parësore të disa lagunave Adriatike. Doktorate, FShN, UT. 198 pp.

Vështrim gjeografik dhe evolucioni geomorfologjik i Deltës së Vjosës

Perikli Qiriaz

Komisioni i Përhershëm i Antropologjisë dhe Trashëgimisë, Akademia e Shkencave, Tiranë.

Person kontakti: perikli.qirjazi@gmail.com

Hyrje

Delta, e formuar nga veprimtaria e vazhdueshme depozituese e lumit dhe e valëve detare, dhe e modeluar nga era, është quajtur **tokë e lumit, detit dhe erës**. Ajo është tokë e lashtë dhe gjithmonë e re; ajo nuk ka kufij, as nuk mund të ketë, sepse uji lumor e detar e dizenojnë dhe e ridizenojnë profilin e saj çdo ditë.

Formimi, evolucioni dhe dinamika shumë e shpejtë e deltave, morfologjia, vlerat e shumta dhe ekositetet e tyre me biodiversitet të theksuar kushtëzohen sidomos nga prurjet e lëngëta dhe të ngurta të lumit, regjimi i tyre; këto lidhen me morfologjinë e relievit të basenit, luginës dhe shtratit të lumit; me klimën dhe përbërjen gjeologjike të tij; me veprimtarinë humane në këtë basen etj. Ndaj, vështrimin gjeografik të deltës së Vjosës do ta fillojmë me analizën e tipareve të përgjithëshme të basenit të këtij lumi.

Njëherësh deltat, me gjithë kompleksitetin e proceseve, faktorëve dhe vlerave të tyre, lidhen edhe me veprimtarinë detare, e cila kushtëzohet nga morfologjia e brigjeve, batimetria e detit, nga valët, rrymat detare dhe baticat e zbaticat. Këto faktorë do të trajtohen në sythin e dytë, ku flitet për evolucioni dhe tiparet e sotme të deltës.

1. Karakteristikat e përgjithshme të basenit të Vjosës/Aoos

1.1. Të dhëna të përgjithshme gjeografike

Vjosa/Aoos përbën një korridor lumor, një model natyror hidro-morfodinamik të gjallë, dhe, për rrjedhojë, shumë të pasur me habitate të kërcënuara me rëndësi evropiane (Schiemer *et al.*, 2020).

Vjosa/Aoos, lumi më i madh në Shqipërinë e Jugut dhe ndër lumenjtë kryesorë të vendit, buron jashtë kufirit, në malet e Pindit (Greqi), në rreth 2600 m lartësi, derdhet me deltë në detin Adriatik, në veri të lagunës së Nartës. Sipërfaqia e përgjithshme e basenit të saj është 6,799 km², nga të cilat 4,536 km² shtrihen brenda kufijve të Shqipërisë, ndërsa pjesa tjetër në Greqi. Gjatësia e përgjithshme e lumit është 275 km, nga të cilat 190 km rrjedhin në territorin shqiptar. Prurja mesatare vjetore: 60 m³/s në pjesën e sipërme të lumit dhe 176 m³/s në pjesën e poshtme, ndërsa në grykëderdhje 195 m³/s (Selenica & Saliq, 2014).

1.2. Shtrirja në njësi administrative e basenit

Baseni i Vjosës shtrihet në 5 qarqe: Gjirokastrë, Korçë, Berat, Vlorë, Fier, dhe në 14 bashki: Kolonjë, Përmet, Këlcyrë, Libohovë, Dropull, Gjirokastrë, Tepelenë, Skrapar, Memaliaj, Selenicë, Mallakastër, Himarë, Vlorë dhe Fier (Fig. 1A). Shtrirjen më të madhe, baseni e ka në bashkitë: Selenicë (rreth 14%), Përmet (rreth 12%), Gjirokastrë e Dropull (rreth 10%), Kolonjë (rreth 9%), Tepelenë (rreth 8%) etj.

1.3. Morfologjia dhe larmia natyrore e basenit

Forma e basenit të Vjosës është e përzgatur dhe me shtrirje JL-VP. Edhe basenet e degëve kryesore të saj (Drino, Shushica etj.) janë të përzgatur. Ndërsa, shumë basene të degëve të vogla kanë formë rrethore ose pothuaj rrethore, sidomos në territoret terrigjene; këta, edhe për këtë shkak, dallohen për lëkundje të mëdha të prurjeve, fryrje dhe ulje të menjëhershme të niveleve të tyre.

Baseni dallohet për larmi të theksuar natyrore, të peizazheve dhe ekositemeve: male, kodra, lugina, fusha, lumenj, liqene, ligatina; larmi të madhe bimore e shtazore dhe të habitateve të tyre; lloje të ndryshme tokash; qendra të banuara, peizazhe urbane dhe rurale, bujqësore, industriale, turistike etj.

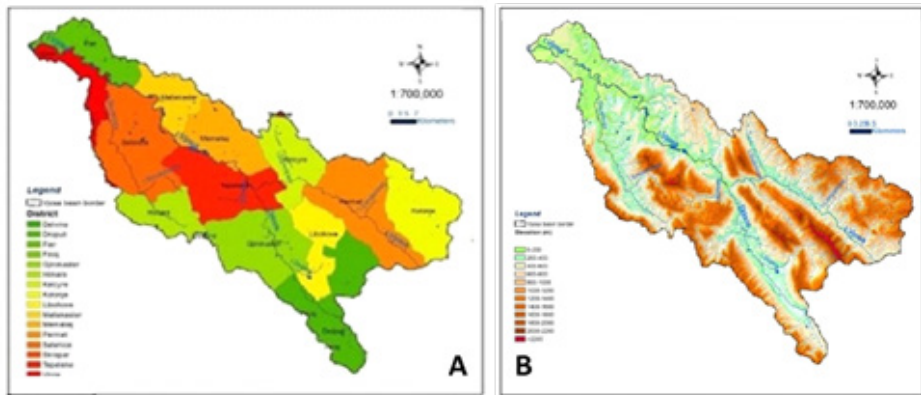


Figura 1.

A, Harta e shtrirjes së basenit të Vjosës në njësi administrative. **B,** Harta fizike e basenit të Vjosës.

Përbërja gjeologjike

Baseni ndërtohet nga formacione karbonatike, magmatike e evaporitike mesozoike; terrigjenë (flish dhe molasa) paleogjenike e neogjenike dhe depozitimet e reja kuaternare detare, liqenore, kënetore, moçalore e aluviale (ISPGJM, 2022); këto gjenden sidomos në sektorin e poshtëm, por edhe në tarracat lumore të disa luginave të sektorit të mesëm dhe më pak në sektorin e sipërmë. Në shkëmbinjtë gëlqerorë është zhvilluar karsti, në grykën e Këlcyrës, Dhëmbel, Kurvelesh, Poçëm etj. Sidomos në kanionin e Lengaricës në 1 km² u zbuluan rreth 10 km boshllëqe nëntokësore karstike (Palmisano, 2023).

Morfografia dhe morfometria

Relievi është gjithashtu shumë i larmishëm (Qiriazi, 2019; Doka & Qiriazi, 2022): malor në sektorin e sipërm, kodrinor-malor në sektorin e mesëm dhe fushor në sektorin e poshtëm. Lugina e Vjosës nga Tre Urat deri afër Mifolit ka formën e shkronjës U. Në vazhdim deri në det, shfaqet vetëm shtrati mjaft i gjerë, i cekët, i gjarpëruar dhe me ishuj.

Në sektorin e poshtëm ka fusha krejt të rrafshta, në të njëjtën lartësi me detin ose shumë pak mbi nivelin e tij; ligatina me shtrirje jo të vogël, shtretër të braktisur të Vjosës, ose lumenj të vdekur. Në sektorin e mesëm takohen kodra të ulëta, mesatare dhe të larta, të përbëra nga terrigjenë, tepër të copëtuar nga erozioni, që ka degraduar dhe madje dezertifikuar peizazhet në shumë shpate; po në sektorin e mesëm dhe, sidomos në të sipërmin gjenden male të larta me shpate dhe kreshta shpesh të thepisura, të copëtua nga erozioni në territoret terrigjene dhe karsti në territoret gëlqerore dhe evaporite. Janë të shumta peizazhet e degraduara, madje të dezertifikuara. Në lartësitë e maleve (Nemëçkë, Dhëmbel etj.) nuk mungojnë as format relikte akullnajore: cirqe, lugje, morena etj.

Në këtë sektor takohen lugina të formave të ndryshme, midis tyre edhe gryka të ngushta e kanione shumë të thellë e të gjatë, peizazhe karstike me forma karstike (hinka, uvala, fusha kartike, shpella, puse etj.). Në rrethinat e këtyre peizazheve dalin burime të mëdha karstike me prurje deri në disa m³/s. Takohen burime termominerare dhe shpërthime të avujve të nxehtë sulfurore (Postenan, Leskovik).

Sipas hartës **hipsometrike** (Fig. 1B) dhe grafikut të lakores hipsometrike (Fig. 2), lartësia mesatare e basenit është 855 m. Në të dallohen këto kate hipsometrike: 0-200 m, që zë 4.4% të sipërfaqes së përgjithshme të basenit; 200-1400 m që zë 74.2%; 1400 – 2000 m që zë 20.5% dhe kati hipsometrik mbi 2000 që zë 0.9% të basenit. Shtrirjen më të madhe e kanë lartësitë 200-1400 m dhe më të vogël lartësitë mbi 2000 m. Këto të dhëna tregojnë se relievi i basenit është kryesisht kodrinor-malor.

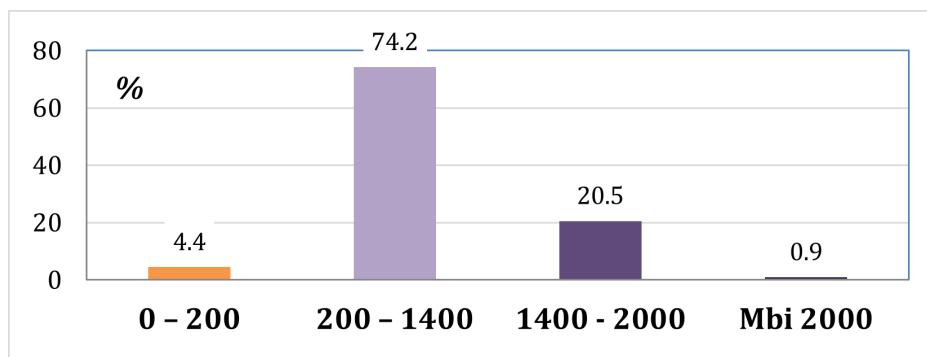


Figura 2.

Përqindja e territoreve të basenit të Vjosës, sipas lartësive.

Sipas hartës së **dendësisë së copëtimit të relievit** (QSGJ, 1990), baseni dallohet për shkallë të lartë të përthyerjes në sektorin e sipërm dhe të mesëm të tij, dhe për vlera shumë të vogla të këtij parametri morfometrik në sektorin e poshtëm.

Sipas hartës përkatëse (QSGJ, 1990), baseni ka vlera të larta të **thellësisë së copëtimit të relievit** në sektorin e sipërm dhe të mesëm, dhe vlera të vogla në basenin e poshtëm.

Sipas hartës përkatëse (QSGJ, 1990), baseni ka vlera të larta të **pjerrësisë së shpateve** në sektorin e sipërm, vlera mesatare në sektorin e mesëm dhe shumë të vogla në sektorin e poshtëm.

1.4. Karakteristikat e luginës dhe shtratit të Vjosës dhe të degëve të saj

Për shkak të ndryshimit të përbërjes gjeologjike, të strukturave gjeologjike në të cilat zhvillohet në mënyrë gjatësore apo tërthore dhe të karakterit të lëvizjeve diferencuese neotektonike, **shtrati dhe lugina e Vjosës dhe e degëve të saj kanë morfologji tepër të larmishme** (Qiriazzi, 2019; Doka & Qiriazzi, 2022): herë shumë të ngushtë dhe mjaft të thellë (kanione) në sektorin e sipërm dhe pjesërisht të mesëm; këtu nuk mungojnë rrjedhjet tepër të çrregullta me shtretër të paqendrueshëm, me zallishtore të mbushura me material shumë të trashë. Ndërsa në sektorin e poshtëm shtrati i Vjosës zgjerohet dhe cektësohet, degëzohet, duke formuar edhe ishuj. Karakteristike për këtë pjesë të shtratit janë meandrimet (dredhimet) e shumta me rreze deri në disa km.

Kjo pamje e shtratit, në këtë sektor, është e lidhur me pakësimin e pjerrësisë së shtratit dhe akumulimet e shumta të ngurta të lumit. Trubullira mesatare e ujërave të Vjosës arrin 1040 g/m^3 , aluvionet pezull të transportuara prej saj arrijnë $6.7 \text{ milionë m}^3/\text{vit}$, që zenë 14% të rrjedhjes së ngurtë pezull të rrjetit hidrografik të Shqipërisë, ndërsa moduli i aluvioneve pezull arrin $1000 \text{ t/km}^2/\text{vit}$ (IHM, 1985).

Në sektorin e poshtëm të basenit të Vjosës, përbëria kryesisht argjilore e tokave dhe pjerrësitë shumë të vogla, kushtëzojnë qëndrimin e ujërave në sipërfaqe, që krijojnë ekosisteme tranzitore ligatinore (liqene, kënetë, moçale), të cilat përbëjnë habitate të shpendëve ujorë dhe të gjallesave të tjera. Sektori i poshtëm i basenit përmytet vazhdimisht nga Vjosa, me ç'rast rritet sipërfaqja e ligatinave e ndryshon shtrirja e tyre.

1.5. Evolucioni i shtratit të lumit në vite dhe interpretimi historiko-morfologjik

Thellimi i shtratit, erozioni anësor dhe në thellësi takohet në sektorin e mesëm dhe sidomos të sipërm me pjerrësi të madhe dhe të përfshirë nga lëvizje ngritëse neotektonike. Për shkak të depozitimeve të shumta aluvionale, por edhe të vërshimeve të shpeshta, sektori i poshtëm i shtratit ka ndryshuar vazhdimisht formën dhe shtrirjen, drejtimin dhe grykëderdhjen. Duke krahasuar hartat më të vjetra shek XIV, XV, XVI (Harta e Xh. Bastalidit, 1560) dhe të më vonshme, konstatohet se Vjosa dikur është derdhur në sektorin e plazhit të sotëm të Vlorës; në vazhdim është çvendosur në drejtim të veriut, deri në pozicionin e sotëm të grykëderdhjes me deltë mjaft të madhe. Grykëderdhja e Vjosës, si e gjithë lumenjve të tjerë që derdhen në Adriatik, pëson lëvizje pendulare, nga jugu drejt veriut dhe anasjelltas.

Edhe në fushën e Myzeqesë shtrati i Vjosës ka ndryshuar drejtim disa herë (Fig. 3). Të dhënat arkeologjike (Ceka, 1958) tregojnë se qyteti antik i Apollonisë (shek. V p.e.s.) deri vonë në periudhën romake lidhej me detin nëpërmjet Vjosës, ndërsa aktualisht ky lumë rrjedh shumë larg rrënojave të këtij qyteti antik.

Në brigjet e shtratit të lumit të sektorit të poshtëm zhvillohen dy procese, erozioni dhe rrëshqitjet. Erozioni është më i madh në brigjet konkavë të meandreve të shtratit, ku përplasen uji me forcë më të madhe. Ndaj, ato janë më të pjerrët dhe lumi pranë tyre është më i thellë. Në krahun e kundërt, të mystë, ndodh akumulim. Ndaj, brigjet këtu kanë pjerrësi të vogël dhe lumi është i cekët, ndërsa profili i shtratit është asimetrik, që krijon kushte jo të njëjta të jetës ujore.

Brigjet konkavë evoluojnë më shpejt, duke u tërhequr vazhdimisht deri sa këputet qafa e meandrit. Kjo ka dy pasoja: drejtimin e shtratit dhe krijimin në lakun e meandrit të ashtuquajturit '**lumenj të vdekur**', të cilët humbasin lidhjet me lumin kryesor (Fig. 4). Furnizohen me ujë nga reshjet dhe nga derdhje të vogla anësore, ndërsa e humbasin ujin nga avullimi dhe nga ndonjë përdorim i mundshëm nga njeriu. Në ekosistemin e tyre zhvillohet një botë e veçantë e gjallë bimore dhe shtazore.

Nga raporti midis ushqimit dhe shpenzimit të ujit varet edhe jetëgjatësia e tyre. Por ato gradualisht cektësohen e kthehen në liqene gjatësore, kënetat dhe moçale, duke krijuar kështu habitate të veçantë ligatinorë. Aktualisht në zonën e veprimit të Vjosës këta lumenj '**të vdekur**' ndodhen në stadi të ndryshme të jetës së tyre: liqene të përzgatur, kënetat e moçale. Nuk mungojnë as rastet kur ata janë tharë plotësisht ose mbajnë ujë për një kohë të shkurtër. Në relievin aktual, ato dallohen më shumë si forma negative, ku takohet ende bimësi higrofile.

Përhapja e formacioneve të butë të flishit në basenin e mesëm dhe të sipërm dhe shumë faktorë të tjerë (morfologjikë, klimatikë, hidrologjikë, floristikë, antropogjenë), si u tha, kushtëzojnë rrëshqitjet e shumta dhe erozionin intensiv, transportin dhe depozitimin e madh të aluvioneve në shtratin fushor të saj.

Rrëshqitjet dhe shëmbja shpesh herë të mëdha të brigjeve të lumenjve janë të lidhura me përbërjen argjilore të tyre, me aktivizimin e procesit të erozionit në thellësi dhe anasor. Erozioni në thellësi takohet sidomos në sektorin e mesëm dhe veçanërisht në atë të sipërm të lumit me pjerrësi të mëdha dhe të përfshirë nga lëvizja ngritëse neotektonike. Erozioni anësor më tepër takohet në sektorin e mesëm dhe sidomos në sektorin e poshtëm (si u tha në evolucionin e meandreve të shtratit të lumit). Kjo shoqërohet me ndryshimin e vazhdueshëm të morfologjisë së brigjeve të shtratit të lumit.

Erozioni intensiv solli depozitim të madh të aluvioneve. Me këto procese lidhet mbushja e shtratit të lumit, që e cektësoi dhe e ishulloi, duke e ngritur atë mbi nivelin e fushës së Myzeqesë. Kjo krijoi kushte për daljen nga shtrati të ujërave të lumit, vërshimin e shpeshtë të Vjosës dhe ndryshimin vazhdueshëm të shtratit të saj, që e shëndroi rrjedhjen e poshtme fushore të saj në lumë '**endacak**'.

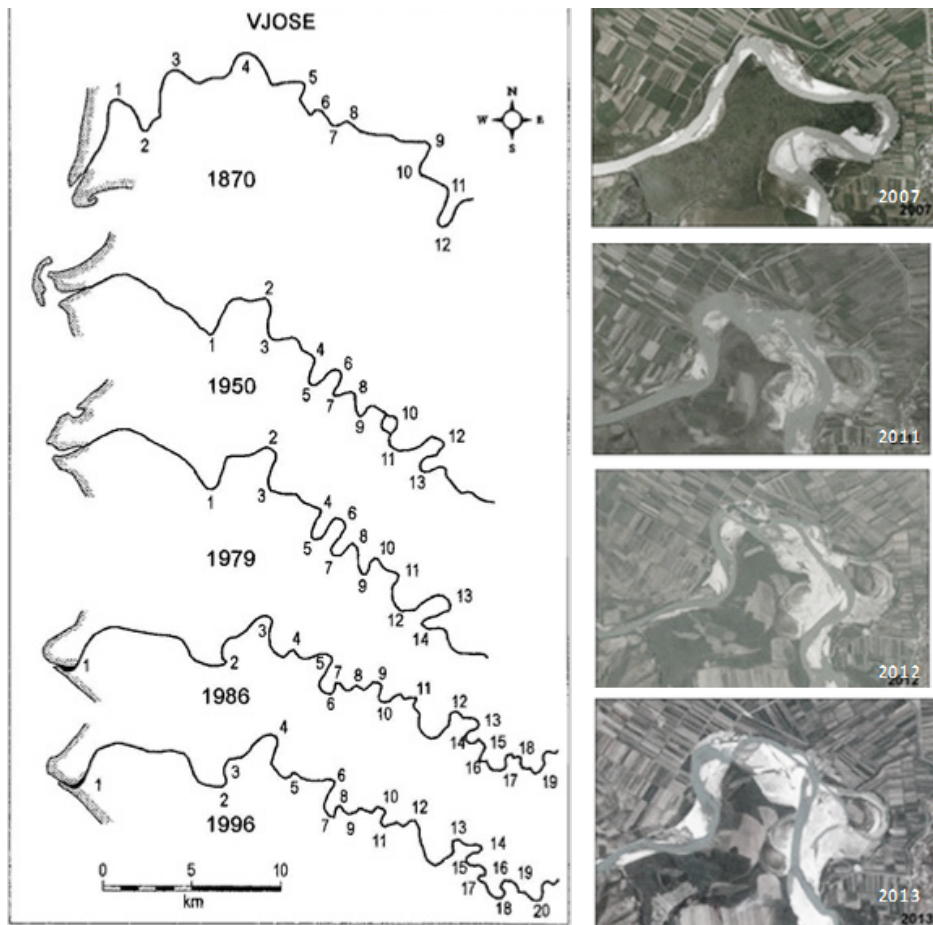


Figura 3.

Majtas, ndryshimi i konfigurimit të shtratit në sektorin e poshtëm të Vjosës (1870-1996) (Ciavola *et al.*, 1999); **djathtas**, evolucioni morfologjik i shtratit të lumit Vjosë në Varibob (2007-2013).

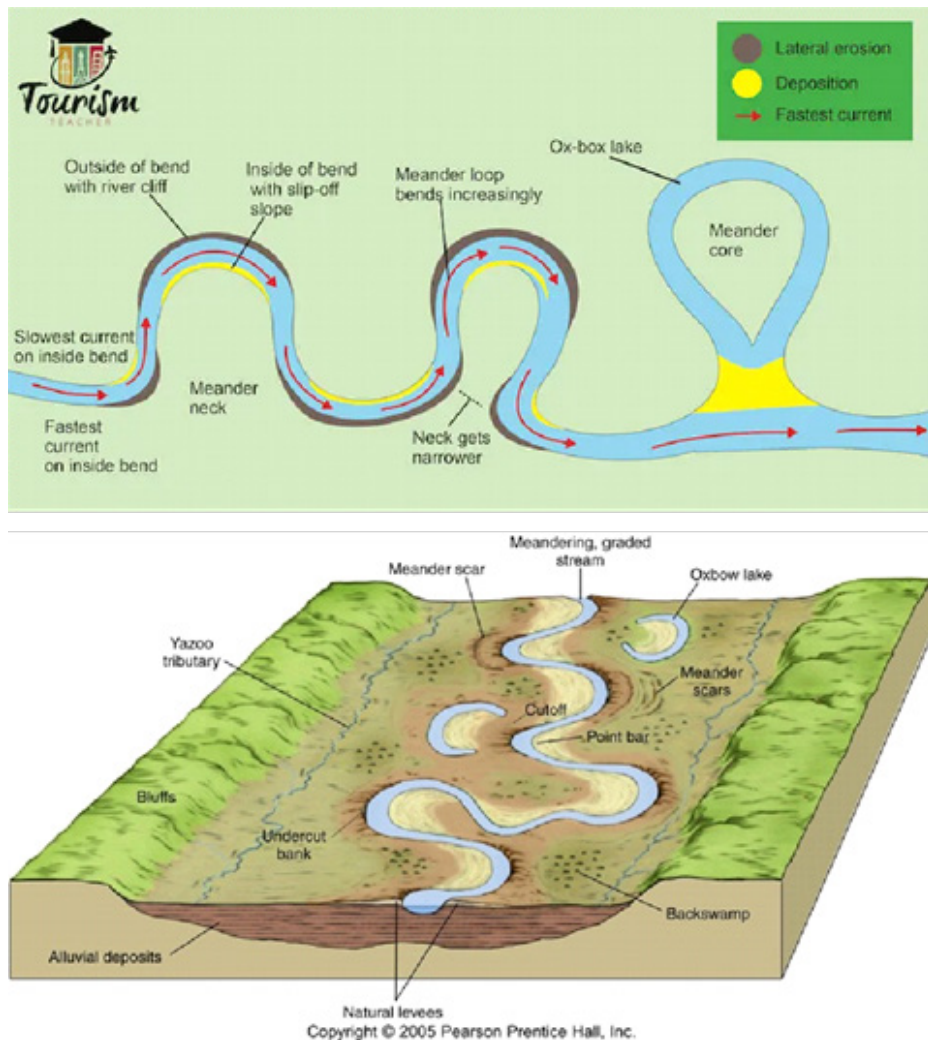


Figura 4.

Sipër, si formohen meandrat? Poshtë, evolucioni i ultësirave dhe format e tokës që lidhen me to. (<https://tourismteacher.com/how-are-meanders-formed/> & <http://thebritishgeographer.weebly.com/river-landforms.html>).

Në vitet 1960-të u kryen punime për t’u mbrojtur nga përmbytjet e Vjosës (thellimi dhe drejtimi i shtratit, ngritja e argjinaturave në të dy anët e tij) dhe bonifikimin e sipërfaqeve të mëdha të ligatinave (u hapën kanale kulluese kryesore dhe dytësore, u ndërtuan hidrovore për ngritjen mekanike të ujërave të ndenjura dhe derdhjen e tyre në det). Këto ndërhyrje u shoqëruan me modifikime të konsiderueshme të shtratit të lumit kryesor natyror dhe degëve të tij. Drejtimi i shtratit rriti shpejtësinë e rrjedhjes, që rriti aftësinë përcjellëse të ujit dhe aluvioneve të shtrëtërve të këtyre lumenjve, duke homogjenizuar pjesën e poshtme të shtratit dhe duke krijuar kushte të tjera të jetës ujore. Krahas kullimit dhe punimit të tokave, u hapën kanale ujitëse etj. Nga kjo punë u përfitua toka bujqësore, e cila kultivohet me drithëra, perime etj., dikur edhe me pambuk e oriz. U krijuan kushtet për zhvillimin e bujqësisë intensive, për ndërtimin e rrugëve dhe urbanizimin e territorit. E gjithë kjo punë modifikoi dhe ndryshoi aq shumë morfologjinë e shtratit natyror të Vjosës, deri në deltën e saj, aq sa tani është jo e lehtë të gjenden gjurmët e dikurshme të rrjedhjes. Prej tyre dallohen më qartë vetëm mbetjet e pozicioneve të kohëve të fundit në formën e lumenjëve të ‘vdekur’, ligatinave, tokave të lagura, bimësisë higrofile etj.

Për shkak të depozitimeve të shumta të ngurta dhe braktisjes së punimeve për mirëmbajtjen e sistemit të kullimit dhe rregullimit hidraulik të shtratit të Vjosës, në dekadat e fundit janë rishfaqur dhe shtuar përmbytjet e mëdha në ngjarje të jashtëzakonshme hidrometeorologjike.

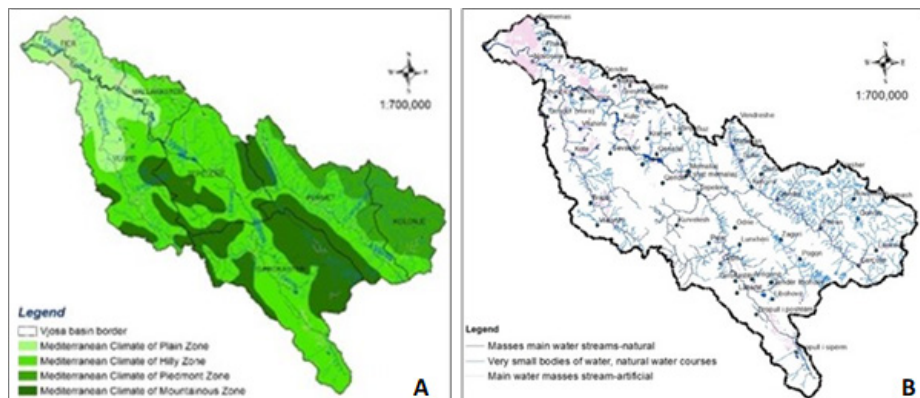
1.6. Klima e basenit

Klima e basenit është mesdhetare. Në sektorin e sipërm, klimë mesdhetare malore (dimër i ftohtë dhe verë e freskët); në sektorin e mesëm, mesdhetare paramalore e kodrinore (dimri më pak i ftohtë dhe vera më pak e freskët); në sektorin e poshtëm, klimë mesdhetare fushore (dimër i lagësht e i butë, verë e nxehtë dhe e thatë) (Tab. 1 & Fig. 5A).

Tabela 1.

Shpërndarja mujore e temperaturës (°C) në disa stacione të pellgut të Vjosës (IHM, 1980).

Muajt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Viti
Frasher	2.2	3.3	5.4	8.8	14.1	17.3	19.6	19.7	16.6	11.8	7.6	3.8	10.9
Goranxi	5.3	6.8	9.2	12.6	16.8	20.8	23.0	23.1	19.7	14.7	10.2	6.6	14.1
Gjirokaster	5.4	6.9	9.3	12.8	17.2	21.2	23.5	23.6	20.1	15	10.3	6.7	14.3
Nivice	4.3	4.8	6.7	9.3	14.4	18.5	20.6	20.7	17.5	12.9	8.3	5.4	12.0
Orikum	8.7	9.5	10.9	13.6	17.2	21.0	22.8	22.9	20.6	16.8	13.5	10.4	15.7
Permet	5.5	7.1	9.6	13.3	17.7	21.7	24.1	24.4	20.9	15.6	10.6	5.8	14.8
Polican	4.1	5.1	7.1	10.2	15.3	18.7	21.4	21.4	18	13.3	9.2	5.7	12.5
Kuç	5.7	6.6	8.3	11.3	15.9	19.9	22.8	23.3	19.8	15.2	11	7.5	13.9
Selenice	7.9	9.0	10.9	13.9	17.8	22.0	24.1	24.3	21.3	17.3	13.0	9.5	15.9

**Figura 5.**

A, Harta e zonave klimatike të basenit të Vjosës (IHM, 1975). **B,** Harta e rrjetit hidrografik të basenit të Vjosës (Selenica & Saliq, 2014).

Tabela 2.

Shpërndarja mujore e temperaturës (°C) në disa stacione të pellgut të Vjosës (IHM, 1980).

Stacioni / Muaji	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Viti (mm)
Arez	121.2	108.9	113	92.3	96.2	67.6	42.2	37.7	41.7	87.2	177.9	150.2	1136
Brataj	293.8	243.8	200	142.3	94.5	47.9	25.3	44.1	101.7	222.6	362.9	353.9	2132.8
Carshove	187.1	145.5	141.1	124.9	74.5	36.1	19.7	34.4	82.2	194	233.5	220.2	1493.2
Erind	232.5	193.1	143.4	105.4	81.8	41.9	24.5	23.3	84.0	166.0	282.1	257.0	1635.1
Frasher	108.8	95.8	74.2	76.3	80.7	53.8	33.2	35	57.6	99.8	140.8	127.1	983.1
Goranxi	279.1	220.9	154.1	125.7	81.9	34.1	20.0	32.7	87.2	182.8	301.4	322.7	1842.6
Gjirokaster	280.6	237.3	168.3	119.4	77.2	33.7	19.8	32.2	93.8	196	324.1	346.5	1928.9
Jorgucat	259.7	216.3	147.4	126.7	82.8	42.9	17.8	31.9	83.0	172.9	278.8	277.7	1737.9
Nivice	336.6	298.8	231.6	171.6	118.9	54.2	37.7	41.9	115	227.6	390.9	399.7	2424.5
Llongo	271	273.7	193.1	147	103.6	45.6	23.9	42	78.6	198.5	306.8	382.0	2065.8
Polican	283.2	254.0	184.8	143.4	98.4	48.9	29.2	40.0	101.4	198.1	310.2	345.0	2036.6
Permet	163.6	151.2	102.5	89.2	67.9	40.6	25.7	29.3	59.6	138.2	221.4	218.4	1307.6
Kuç	363.1	301.8	213.8	156.2	106.1	43.1	30.1	42.0	119.3	225.2	389.4	393.2	2383.3
Selenice	113.7	94.4	83	70.3	63.7	24.8	27.3	33.1	50.2	97.5	145.1	120.6	923.7

Regjimi i reshjeve është shumë i çrregullt, mesdhetar (Tab. 2 & Fig. 6), që shprehet në: përqendrimin e tyre kryesisht në gjysmën e ftohtë të vitit, sidomos në nëntor dhe dhjetor, ndërsa në verë bien shumë pak, rreth 10% e sasisë vjetore, ku dallohen muajt korrik e gusht; në intensitetet e mëdha: nga 250 në 300 mm/24 orë në sektorin e mesëm të basenit (Gjirokastrë, lugina e Drinos, Poliçan, Nivice, Kuç etj.) në 100 në 150 mm/24 orë në sektorin e sipërm (Frashër, Përmet etj.) dhe të poshtëm të basenit (Selenicë, Vlorë etj.); në pasigurinë e theksuar të sasisë mesatare, pra në ndryshimet e mëdha nga viti në vit.

Ky regjim kaq i çrregullt i reshjeve kushtëzon ndryshimin e prurjeve të Vjosës, vërshimet dhe përmytjet e shpeshta të tokave dhe qendrave të banuara prej saj (*shih* në vazhdim).

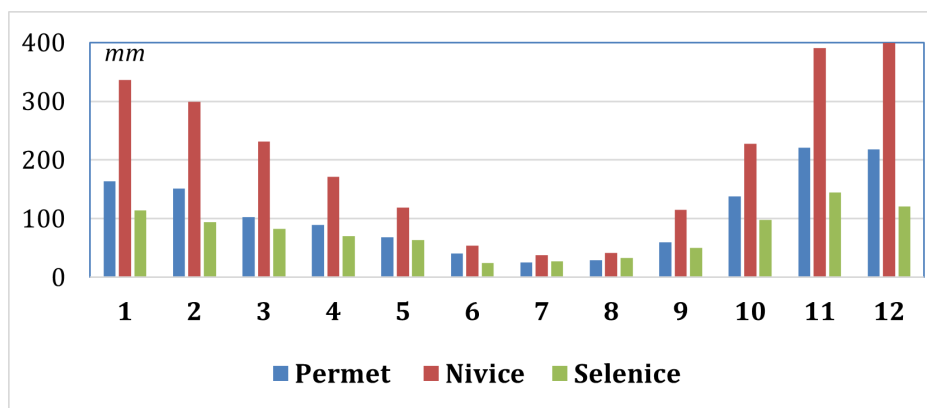


Figura 6.

Shpërndarja mujore e reshjeve (mm) në disa stacione të pellgut të Vjosës (IHM, 1980).

1.7. Tipare të hidrografisë të basenit

Baseni i Vjosës ka pasuri të mëdha ujore, të shprehura në: gjatësinë, dendësinë e rrjetit hidrografik dhe ujëshmërinë e madhe (vlera të larta të volumit vjetor, të koeficientit, modulit e shtresës së rrjedhjes) (Selenica & Saliaj, 2014). Ai përshkohet nga një rrjet mjaft i dendur përrenjsh dhe lumenjsh, degë të saj: mesataria 2.3 km/km² (Mifol), ndryshon nga km/km² (Biovizhdë) në 2.5 km/km² (Ura e Leklit), ndërsa baseni i Drinos ka vlerën më të vogël, 1 km/km² (Fig. 5B dhe Tab. 3).

Tabela 3.
Karakteristikat kryesore të pellgut të Vjosës (Pano, 2015).

Stacioni	Sipërfaqja e pellgut (km ²)	Lartësia mesatare (m)	Gjatësia e lumit (km)	Pjerrësia e brigjeve (%)	Dendësia e sistemit hidrografik (km/km ²)	Gjerësia e pellgut (km)
Biovizhdë	2,170	1,220	90	27	2	24
Petran	2,420	1,190	110.2	28	2	21.9
Permet	2,810	1,160	120	28	2.1	23.5
Kelcyrë	3,060	1,130	136.2	28	2.2	22.5
Dragot	3,470	1,090	149.7	29	2.2	23.2
Ura e Leklit	1,300	748	80.3	28	2.5	16.2
Dorzë	5,420	963	182.8	29	2.3	29.7
Poçëm	5,570	947	203.2	29	2.3	27
Drashovicë	587	618	62.5	31	2.1	9.4
Mifol	6,680	858	253.8	28	2.3	26.3

Ushqimi kryesor i Vjosës përbëhet nga reshjet e shiut, por në rajonet e larta bie edhe dëborë, që, së bashku me ujërat nëntokësore përbëjnë 31% të ushqimit të lumit. Ndaj, prurjet minimale të Vjosës nuk janë aq të theksuara sa ato të lumenjve të tjerë të Shqipërisë.

Moduli i rrjedhjes arrin 26 l/s/km², ndërsa prurja mesatare vjetore: 60 m³/s në pjesën e sipërme të lumit; 176 m³/s në pjesën e poshtme dhe në grykëderdhje 195 m³/s; shtresa e rrjedhjes nga 297 mm në 2,550 mm/vit, ndërsa mesataria 917 mm; volumi vjetor i prurjeve të Vjosës arrin në 5,550 million m³ ujë; raporti midis prurjes së muajit më të ujëshëm (shkurt) dhe muajit më pak të ujëshëm (gusht-shtator) arrin 7.3. Në ngjarjet e jashtëzakonshme, Vjosa dallohet për prurje të mëdha, nga 2,000-3,000 m³/s në pjesën e sipërme deri në rreth 5,000-6,000 m³/s në pjesën e poshtme (5,570 m³/s, Mifol, probabiliteti 1%). Ky ndryshim lidhet me veçoritë jo të njëjta fiziko-gjeografike të basenit. Prurja minimale 27 m³/s (probaliteti 95%) (Tab. 4). Bën pjesë nëntipin e parë të regjimit tipik mesdhetar të lumenjve. Karakteristikat kryesore të pellgut të Vjosës jepen në tabelën 3 (Pano, 2015), dhe prurjet mesatare mujore dhe vjetore të lumit Vjosë dhe në disa degë të tij në tabelën 4 (IHM, 1987).

Prurjet e mëdha shkaktojnë vërshime dhe përmbytje, më të mëdha dhe më të shpeshta në sektorin fushor të rrjedhjes, me popullsi më të dendur, dhe në deltën e lumit. Ujërat e këtyre përmbytjeve vazhdojnë disa ditë dhe madje javë, duke sjellë dëme jo të vogla ekonomike: mijëra ha tokë bujqësore, madje edhe vendbanime të përmbytura.

Tabela 4.
Prurjet maksimale dhe minimale (m³/s) in Vjosa River, me probabilitete të ndryshme (IHM, 1987).

Lumi	Stacioni	Sipërfaqja (km²)	Probabiliteti i prurjes maksimale			Probabiliteti i prurjes në muajin më të thatë		
			1%	2%	5%	75%	90%	95%
Vjosa	Biovizhdë	2,170	1,510	1,369	1,176	11.5	9.32	8.14
Vjosa	Petran	2,420	1,660	1,490	1,250	12.5	9.85	8.52
Vjosa	Përmet	2,810	2,143	1,897	1,562	15.2	13.0	11.7
Vjosa	Dragot	3,470	2,561	2,246	1,837	18.5	16.4	15.1
Vjosa	Dorzë	5,420	4,360	3,940	3,370	30.6	26.6	24.5
Vjosa	Mifol	6,680	5,570	5,040	4,340	34.6	29.6	27.0
Drino	Hormovë	1,300	1,641	1,464	1,218	4.04	2.98	2.52
Shushica	Vodicë	587	1,473	1,273	1,010	3.02	2.44	2.13

Harta e përmbytjeve tregon se e gjithë pjesa e poshtme e pellgut të Vjosës dhe sidomos në vazhdim të Mifolit është plotësisht e përmbytur (Fig. 7). Ato lidhen me reshjet intensive dhe frontale, relievin dominues të thyer të basenit, me zhveshjen bimore të tij, vetëm 22% e mbuluar me pyje (Hasenauer et al., 2022). Njëherësh, si theksuam, vërshimet kanë shkaktuar ndryshime të vazhdueshme të shtratit, të morfologjisë, të deltës dhe të grykëderdhjes së lumit. Këto sjellin ndryshimin e kushteve të jetesës dhe habitateve të gjallesave bimore dhe shtazore.

Janë bërë përpjekje për të lehtësuar situatën e përmbytjeve, duke ndërtuar diga mbrojtëse dhe duke krijuar rezervuarë në rrjedhën e sipërme.

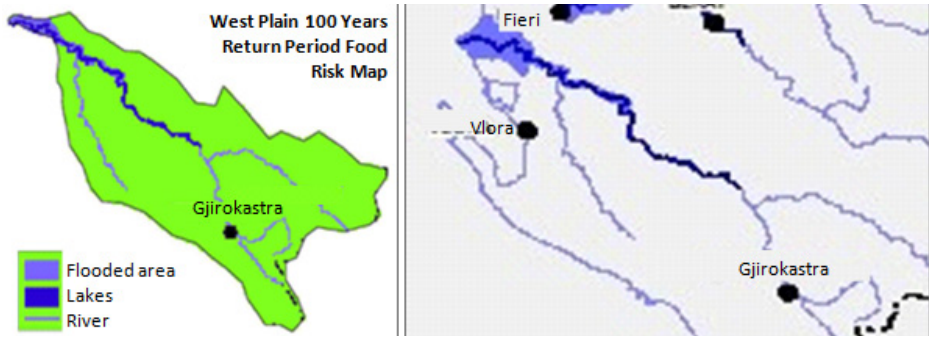


Figura 7.
Harta e përmbytjeve në basenin e Vjosës (UNDP, 2002).

Periudha e prurjeve minimale në lumin Vjosë shfaqet në korrik, gusht e shtator, kur prurjet janë 7-10 herë më të vogla sesa në periudhën e lagët të vitit (Tab. 5). Megjithatë, në krahasim me lumenjtë e tjerë të Shqipërisë, baseni i Vjosës është i pasur me ujëra nëntokësore, kryesisht në formën e burimeve, prej të cilëve 47 janë kryesorë: Viroi (rreth 17 m³/s), Uji i Zi (rreth 7-8 m³/s), Uji i Ftohtë i Tepelenës etj. (Qiriazi, 2019).

Tabela 5.
Prurjet mesatare mujore dhe vjetore në lumin Vjosë dhe në disa degë të saj (IHM, 1987).

Lumi	Stacioni	Prurja (m³/s)													
		J	SH	M	P	M	Q	K	G	SH	T	N	DH	Vjetore	
Vjosa	Biovizhde	85.4	92.6	82.0	110	85.3	43.5	22.5	15.0	15.2	23.1	53.3	86.4	60.2	
Vjosa	Petran	99.3	99.2	94.1	94.3	75.1	40.5	20.5	16.8	16.6	30.4	60.2	100	62.2	
Vjosa	Permet	102	106	104	117	83.5	42.5	22.5	17.2	17.3	31.8	63.4	103	67.5	
Vjosa	Dragot	117	158	123	117	138	59.2	32.9	23.3	22.6	47.7	130	128	91.4	
Vjosa	Dorze	280	259	223	224	167	92.1	53.8	38.3	37.0	65.2	170	285	158	
Vjosa	Mifol	328	314	250	123	164	83.9	50.9	45.6	46.4	80.3	206	312	176	
Drino	Hormova	84.6	82.5	61.2	44.2	26.1	13.8	8.75	6.22	6.10	13.1	44.9	76.3	39.0	
Shushica	Vodice	39.6	34.5	25.3	22.5	16.1	8.24	4.99	4.20	4.81	11.7	25.9	32.5	18.9	

Përqendrimi mesatar i sedimenteve në ujërat e Vjosës shkon në 1040 g/m³, ndërsa aluvionet pezull 6.7 milionë m³ në vit; moduli i aluvioneve shkon 1,000 tonë/km²/vit. Si rrjedhim i mbizotërimit të gëlqerorëve në pellg, prurja dhe moduli i rrjedhjes së ngurtë janë të vegjël: përkatësisht: nga 36.4 kg/s (Petran) në 190 kg/s (Poçëm) dhe 1,070 tonë/km²/vit (Mifol), ndërsa lumi Drino (488 t/km²/vit) (Pano, 2015).

Ujërat kanë mineralizim mesatar (200-600 mg/l). Bëjnë përjashtim ujërat e degës së Lengaricës me mineralizim më të lartë (2,100 mg/l), që klasifikohen herë bikarbonate dhe herë si ujëra me natyrë klorure, ndërsa ujërat e Vjosës janë bikarbonate, të përfshira në grupin e kalciumit (Puka, 1994).

Vjosa është e pastër në pjesën e sipërme të rrjedhjes. Ndotja e saj fillon kryesisht në zonën fushore, nga ku rritet në mënyrë progresive drejt detit. Cilësia e ujit, për shkak të aktivitetit të pakët industrial është përgjithësisht e mirë. Janë vërejtur disa vlera të larta të përmbajtjes së hekurit apo fortësisë në rrjedhjen kryesore të Vjosës dhe të përmbajtjes së klorit në Langaricë. Por në tërësi baseni ka cilësi të mirë të ujit. Trajtimi i mbetjeve të ngurta mbetet problem. Përmbajtja e lartë e fosforit dhe amoniumit në lumin Vjosë është rezultat i derdhjes së ujërave të zeza. Gropat dhe landfillet e pakontrolluara janë burime ndotjeje (Miho et al., 2005).

Në rrjetin hidrografik të Vjosës takohen: disa liqene natyrore të vegjël në shtretit e braktisur të saj e ligatina në sektorin e poshtëm dhe shumë liqene artificiale në sektorin e mesëm e të sipërm të ndërtuar për ujitje në periudhën komuniste; kanale ujitës që e marrin ujin nga Vjosa dhe degët e saj.

1.8. Tipare të tokave

Në basenin e Vjosës takohen katër brezat kryesore të tokave, që njihen në Shqipëri: tokat e hinjta kafe, të kafenjta, të hirta kafe dhe livadhore malore. Shtrirjen më të madhe e kanë tokat e kafenjta me shkallë tepër të përparuar të degradimit për shkak të erozionit mjaft intensiv, rreziku kryesor i degradimit të tokave. Në territoret terrigjene, të pasura me argjil dhe ujëra, janë të shpeshta rrëshqitjet me përmasa dhe të tipeve të ndryshme, që riaktivizohen herë pas here në periudha tepër të lagura etj. Ato shoqërohen me dëme ekonomike dhe shpejtojnë erozionin e degradimin e peizazhit (Qiriazzi, 2019).

Tokat bujqësore kanë shtrirje më të madhe në sektorin e poshtëm, ku formojnë peizazhe të hapura të përbëra nga parcela të mëdha, të vendosura pranë njëra-tjetrës me kufij kanalet kullues dhe ujitës. Në këto toka aplikohet bujqësi me prirje intensifikimin e saj. Kultivohen drithërat, foragjeret, perimet etj; mbarështrohen më tepër gjedhet. Ato pakësohen si shtrirje dhe si madhësi të parcelave në sektorin e mesëm dhe sidomos të sipërm, ku marrin formën e ngastrave të vogla në shpate, shpesh mjaft të pjerrët, ku takohen toka të degraduara dhe të dezertifikuara. Aplikohet bujqësi me disa degë, në përpjekjet për të mbijetuar. Dallohet zona Dangëlli-Shqeri, Dishnicë etj. (Qiriazzi, 2019).

1.9. Tipare të florës dhe faunës

Në sektorin e poshtëm të basenit, bimësia natyrore ka shtrirje shumë të kufizuar, sepse është zevëndësuar nga njeriu në vite. Ajo ruhet vetëm në ekosistemet ligatinore. Në sektorin e mesëm rritet shtrirja e formacioneve bimore natyrore, që përbëhen nga shkurret mesdhetare të makjes, të shibliakut dhe dushqet. Peizazhet e tyre janë tepër të dëmtuar, sidomos nga aktiviteti antropogjen. Në lartësitë mbi 1000 m të sektorit të sipërm shfaqen formacione pyjore të haloreve, të përfaqësuara sidomos nga bredhi i Maqedonisë (*Abies borisii-regis*) në Parkun Kombëtar Bredhi i Hotovës, në Zhej, Sotirë, Kardhiq etj. Edhe ky kat bimor është mjaft i dëmtuar nga njeriu. Mbi lartësitë 1600 – 1800 m shtrihen kullotat alpine me bimësi barishtore mjaft të dendur, që përdoren nga blegtorët si kullota verore për bagëtinë e tyre.

Larmia e mjediseve gjeografike: detare dhe bregdetare, laguna, moçale, kënetat, liqene, lumenj, shkurre mesdhetare dhe pyje gjethegjërë, halorë e të përzjerë, livadhe e kullota alpine etj.; relievi i copëtuar me plot skuta të fshehta, larmia klimatike dhe pasuria ujore e shumëllojshmëria e objekteve ujore (det, laguna, lumenj, liqene, burime etj.) kanë krijuar kushte për larminë e botës shtazore (*shih sythin përkatës*).

1.10. Trashëgimia natyrore e pellgut të Vjosës

Me natyrën e larmishme të basenit lidhet pasuria e madhe e trashëgimisë natyrore. Në këtë basen janë shpallur disa site të trashëgimisë natyrore: parqe kombëtare (Lumi i Vjosës, Bredhi i Hotovës), rreth 80 monumente natyre; parqe natyrore (Bredhat e Kardhiqit, Gërmenjit, Sotirës, Zhulatit dhe Zagorisë) dhe peizazhi i mbrojtur Nartë-Pishë Poro. Krahës tyre, Vjosa e sipërme dhe territoret rreth saj janë shpallur Ekomuzeum Ndërkufitar, që menaxhohet nga një këshill i përbashkët shqiptaro-grek.

1.11. Informacion rreth popullsisë

Popullsia

Bazuar në të dhënat e INSTAT (2011) popullsia e basenit të Vjosës ishte: 184,781 banorë, ndërsa dendësia mesatare 40.7 banorë/km² (shumë më e vogël se mesataria e vendit, prej 97 banorë/km²). Në sektorin e sipërm, jeton rreth 30% e popullsisë, me dendësi 10-20 banorë/km². Në sektorin e poshtëm, jeton 70% e popullsisë, me dendësi 100-250 banorë/km². Dendësia më e ulët të popullsisë takohet në basenet e degëve të sektorit të sipërm: Lemnicë, Lengaricë etj., rreth 10 banorë/km².

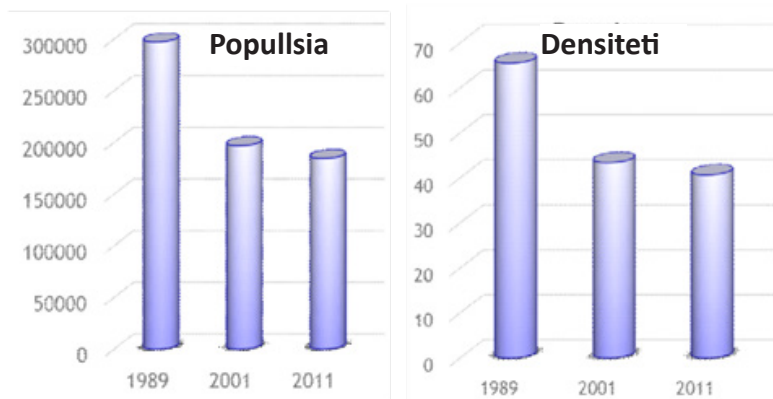


Figura 8.

Evolucioni i popullsisë në pellgun e Vjosës pas vitit 1990. Shënim: Në mungesë të të dhënave më të reja, jemi të detyruar të përdorim Censusin e vitit 2011, i cili është më i besueshëm.

Pas vitit 1990, në rradhë të parë, për shkak të largimeve të shumta, por edhe pakësimit të madh të lindjeve etj., popullsia e basenit dhe dendësia e saj, janë zvogëluar dhe kjo prirje vazhdon edhe sot (Fig. 8). Kjo ka ndikuar dhe ndikon në shumë dukuri natyrore të basenit: gjendjen e botës së gjallë, biodiversitetit, zvogëlimin e ndotjes së mjedisit dhe ujit etj.

Problemi tjetër i madh demografik i basenit të Vjosës lidhet me plakjen e shpejtë të popullsisë (Fig. 9) që kushtëzohet në radhë të parë me migrimin masiv të popullsisë dhe sidomos të moshës riprodhuese. Njëherësh ndikim jo të vogël ka zvogëlimi i vazhdueshëm i lindjeve, gjendja ekonomike etj.

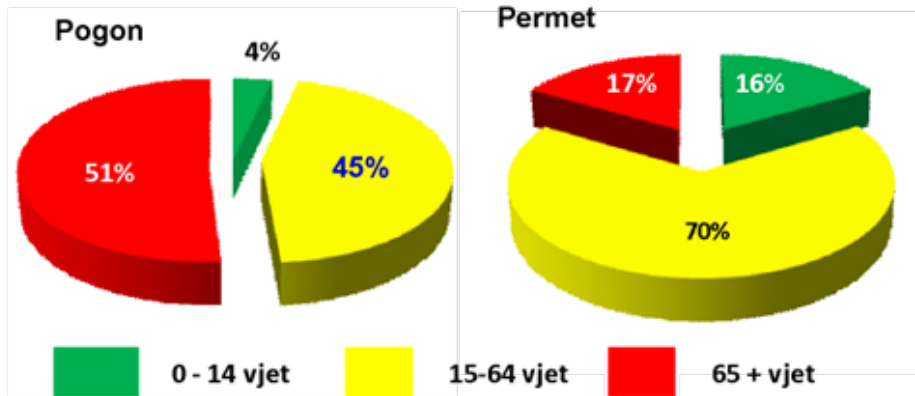


Figura 9.
Struktura moshore e popullsisë së Pogonit dhe Përmetit (INSTAT, 2011).

Kjo dukuri ka ndikime jo të njëjta natyrore: tokat e shumta dikur të punuara, tani të braktisura, po i nënshtrohen erozionit intensiv; bimësia natyrore, me shkallë të ndryshme degradimi në territoret e tjera, në mungesë të shfrytëzimit human dhe për kullotë, po ripërtërihet me ritme jo të vogla. Edhe bota shtazore e biodiversiteti në këto territore po shtohen.

Aktiviteti ekonomik

Mbi 80% e njerëzve jetojnë në zonën rurale. Toka bujqësore zë rreth 23% të basenit (Corine, 2006). Aktiviteti kryesor ekonomik është bujqësia, e cila, së bashku me nxjerrjen e zhavorrit në zallishtet e lumenjve (në vitin 2000: në Vjosë 26 kantiere, në Shushicë 16, në Drino 14 kantiere), ndërtimi i hidocentraleve dhe, kohët e fundit, rritja e madhe e turizmit ndikojnë fuqimisht në zhvillimin e proceseve e tipareve natyrore të deltës së Vjosës, shtretërve dhe ekosistemeve lumorë, në tiparet e peizazheve të gjithë basenit; bimësia natyrore në shumë sektorë të basenit është transformuar tërësisht nga ndërhyrja njerëzore. Toka e vreshtave, pemëve frutore e perimeve është rritur në 3.5% (4,500 ha). Ka zona të shpyllëzuara e të zëvendësuara me bimë are dhe pemë frutore. Toka e ujitur është rritur në 1%.

2. Karakteristikat e përgjithshme të Deltës së Vjosës

2.1. Delta e Vosës – vlerë e rrallë e natyrës shqiptare

Delta e Vjosës, me territoret e saj magjepse (tokë, qiell dhe det), është një parajsë me bukuri të rrallë natyrore, sharmi i së cilës surreal, ëndërrimtar, pothuajse mitologjik, të jep mundësi të shijosh ëmbëlsinë pushtuese të peizazhit, heshtjen e natyrës; të zbulosh ndërthurjen misterioze: mjedise të kripur, të njelmët, të ëmbël, breza toke, kanale ujorë, moçale, laguna, marina, kallamishte, pyje, shkurre, livadhe, plot me gjallesa të larmishme shtazore, duna fosile dhe aktive, plazhe ranore; të habit përparimi i pasigurt i tokës në det, në dukje pa fund; të befason perëndimi i mrekullueshëm i diellit.

Deltat e lumenjve janë ekosisteme me rëndësi të madhe, strehë e shumë lloje kafshësh dhe bimësh, mjedise shumë komplekse, ku sigurohet vazhdimësia e biocenozave detare dhe kontinentale, shpesh me përshtatje të veçanta. Në deltën e Vosës ka mjedise të ndryshme, ujore dhe tokësore (Fig. 10).



Figura 10.

Pamje ajrore të Deltës së Vjosës, pjesë e Peizazhit të Mbrojtur Pishë Poro – Nartë (Kategoria V)
(©<https://www.balkanrivers.net/>).

Në të parat dallohen: mjedise lumore, me larmi algash, bimë të larta të ujërave të ëmbla, invertebrorë, peshq, amfibë, zvarranikë e gjitarë; kordone litorale, tepër dinamikë dhe të populluara nga specie bimore të afta për t'i rezistuar kushteve stresuese; kënetë me biodiversitet të pasur: prodhues primarë (fitoplankton, alga dhe bimë të larta), konsumatorë primarë (zooplankton) dhe sekondarë, fauna peshqish, amfibësh dhe zvarranikësh, si breshkat e kënetës etj.; gjithashtu me zhvillim të jashtëzakonshëm të jetës së shpendëve; laguna, me zhvillim të madh të planktoneve dhe konsumatorëve të tyre, gjallesa të përshtatura me luhatje të mëdha në kripësisë, me lloje peshqish rezidentë, katadrome, që lëvizin në det për riprodhim, ose anasjelltas, anadrome, që jetojnë kryesisht në det dhe lëvizin në ujërat të brendshme për riprodhim, shpendë sedentarë dhe shtegëtarë, gjitarë etj.

Në mjediset tokësore dallohen: livadhet, shkurretat, pyjet, dunat me lloje të ndryshme gjallesash bimore halofite, higrofile, kserofile, të ujërave të ëmbla etj., dhe shtazore të rendeve të ndryshme, midis tyre edhe lloje që i sigurojnë nevojat jetësore në ujë dhe në tokë; bregdeti (plazhet dhe brezi prapa tyre) me bimë që ndryshojnë në varësi të distancës nga vija detare, me të cilën lidhet përmbajtja e kripës dhe shkalla e formimit të profilit të tokave. Ndaj, në plazhet dallohet brezi i parë, i riu, pranë vijës detare, që është steril, pa bimësi; brezi i dytë, me bimë të rralla barishtore pionere halofite e psammofile dhe brezi i tretë, me shkurre të rralla në fillim, që vazhdojnë me shkurre më të dendura dhe më të zhvilluara. Brezi prapa plazheve, i mbrojtur nga kripa, ka drurë të lartë, që formojnë edhe pyje, shumica të kultivuar, dhe shkurre, të zhvilluara sidomos në kreshtën e dunave.

2.2. Tipare të bregdetit tonë të tipit të ulët akumulues të Adriatikut, evolucioni dhe format e relievit

Ky tip bregdeti takohet në pjesën më të madhe të vijës tonë bregdetare, kryesisht në brigjet e Adriatikut. Ai i nënshtrohet modelimit detar dhe depozitues të lumenjve. Por, rol të rëndësishëm në këtë modelim kanë luajtur dhe lëvizjet neotektonike dhe të sotme ulëse e ngritëse, si dhe shpëputjet tektonike gjatësore e tërthore (Hysenaj, 2010). Me këto lëvizje dhe thyerje tektonike lidhen edhe dy gjiret më të mëdha të këtij bregdeti: Drinit, Durrësit dhe Vlorës, që u mbathën pjesërisht nga depozitimet lumore, duke formuar edhe plazhet.

Si rrjedhim i evolucionit të ndërlikuar me përparime dhe tërheqje të përsëritura të detit, janë krijuar forma të shumta të relievit bregdetar, me lartësi deri në disa metra, si: ledhet nënujore e lidot, shigjetat dhe kordone litoralë, plazhe me përmasa të mëdha, delta, laguna dhe duna.

Bregdeti ynë i ulët i Adriatikut dallohet për dinamizmin e madh, të shprehur në ndryshimet e mëdha dhe shumë të shpejta të formave bregdetare dhe të konfiguracionit të përgjithshëm të vijës bregdetare. Ky dinamizëm lidhet me dy procese të kundërta: në disa sektorë, përparimi i tokës në drejtim të detit dhe anasjelltas, përparimi i detit drejt tokës, në sektorë të tjerë. Më përpara, ai ka qënë bregdeti i tipit dalmat, me gjire dhe ishuj, por, si rrjedhim i një sërë procesesh, ndryshoi në bregdet të tipit të ulët. Prapa tij u formua fusha jonë bregdetare.

Ky dinamizëm shprehet në paqëndrueshmërinë e theksuar të formave të veçanta të relievit bregdetar të ulët, të cilat kanë ndryshuar, madje janë zhdukur, për t'u formuar sërish nën veprimin e faktorëve të përsëritur natyrorë dhe humanë; shprehet edhe në lëkundjen pendulare dhe të vazhdueshme të grykëderdhjeve të lumenjve. Këto lëkundje janë pasojë e prurjeve të mëdha të ngurta në grykëderdhjet e tyre; e cektësisë së detit; e lëvizjeve ngritëse dhe e pjerrësisë së vogël të fushës. Studimet (Boçi, 1981) tregojnë se grykëderdhjet e lumenjve tanë, brenda zonës së tyre të ndikimit (kufiri midis skajit verior e jugor të lëkundjes së grykëderdhjes), pësojnë lëvizje penduale nga veriu në jug e anasjelltas. Zonën më të madhe të ndikimit ka Semani (24 km), më të voglën Buna 4 km, ndërsa Vjosa rreth 20 km (Boçi, 1981).

Këto ndryshime të grykëderdhjes së lumenjve janë natyrore, rezultat i shkaqeve të përmendura. Por në këtë evolucion natyror ka ndërhyrë edhe njeriu, nëpërmjet ndërtimit të argjinaturave, hapjes së kanaleve kulluese etj. Lumenjtë akumulojnë më shumë, kur grykëderdhja e tyre ka drejtim veriperëndimor (Boçi, 1981). Ndaj, **për të rritur dhe mbrojtur tokën e përfiturar, duhet mbajtur artificialisht grykëderdhjet në këtë drejtim.**

Të dhënat historike, hartografike e gjeomorfologjike tregojnë se edhe gjatë periudhës historike më të re, ka ndryshime jo të vogla të ritmeve të avancimit të vijës bregdetare. Më i madh ky përparim ka qënë në pjesën jugore (brigjet e Myzeqesë), ku nga shekulli i XV e deri sot shpejtësia vjetore e përparimit ka qënë rreth 6-8 m në vit (Boçi, 2002; Nikolli, 2010) etj. Kjo u kushtëzua nga: lëvizjet ngritëse të bazamentit strukturor të këtij sektori dhe prurjet e mëdha të ngurta të Semanit, Vjosës dhe Shkumbinit.

Sipas matjeve (Boçi, 2002), gjatë periudhës 1916-1978, Ultësira Perëndimore është rritur në kurriz të detit 3,530 ha, pra mesatarisht rreth 60 ha në vit. Në të njëjtën kohë janë gërryer rreth 1,200 ha, mesatarisht rreth 20 ha në vit, pra raporti midis mbathjes dhe gërryerjes ka qënë 3:1. Në periudhën në vazhdim, ritmet e përparimit të vijës bregdetare në zonat e ndikimit të çdo lumi, për periudha kohore të njëjta, nuk janë as të barabartë dhe as të qendrueshme. Ky ritëm ndryshon nga 2 në 6 m/vit, ndërsa raporti mesatar akumulim - gërryerje ka zbritur në 2.4:1. Në dhjetvjeçarët e fundit, shumë sektorë të brigjeve akumuluese u përfshinë nga gërryerja intensive me ritme deri 35 m/vit (*shih kriza e plazheve*) (Boçi, 2002). Përparimi i tokës drejt detit lidhet me: formimin e deltave lumore dhe të plazheve; me evolucionin e shigjetave, kordoneve litorale, lagunave dhe me formimin e tombolave (QSGJ, 1988; Qiriaz, 2011).

-Formimi me ritme të shpejta i deltave lumore dhe i plazheve lidhet me prurjet e mëdha të ngurta të lumenjve, që kalojnë 3 herë aftësinë shpëlarëse të detit; me thellësinë e vogël të detit pranë bregut (izobata 100 m shkon 50 km nga bregu); me amplitudën e vogël të baticave e zaticave (deri në 30-40 cm); me mbizotërimin e lëvizjeve ngritëse të bazamentit strukturor. Këtu bën përjashtim, si thamë, gjiri i Drinit, bazamenti strukturor i të cilit u përfshi nga lëvizjet ulëse. Me shpejtësi të madhe (deri në disa dhjetra metra në vit) rritet delta e Bunës, Semanit, Shkumbinit dhe e Vjosës (Boçi, 1981; Fauche, 2001; Nikolli, 2010).

Deltat ndryshojnë vazhdimisht përmasat, konturet dhe karakterin e tyre. Kjo lidhet me lëvizjet pendulare të grykëderdhjes së lumenjve, veprmtarinë gërryese dhe akumuluese të detit dhe lumenjve. Ato janë kryesisht të thjeshta, të përshkuara nga një rrjedhje lumore (Ishmit, Erzenit, Vjosës). Ka edhe delta të ndërlikuara, të përshkuara nga disa rrjedhje lumore: Bunës, Drinit të Lezhës, Matit, Shkumbinit dhe Semanit.

-Përparimi i tokës nëpërmjet formimit të shigjetave, kordoneve litorale dhe lagunave është karakteristik në sektorët midis deltave. Kur valët dhe rrymat detare përplasen në vijën bregdetare me një kënd të ndryshëm nga 90°, fillon akumulimi i materialeve. Si pasojë e cektësisë së detit, thyhet e dobësohet vala, materiali as nuk tërhiqet në thellësi të detit dhe as nuk hidhet në breg. Formohen kështu pranë deltave ledhe nënujore dhe lido. Përparimi i dy deltave fqinje në drejtim të detit krijon gjire detare, të cilët shumë shpejt kthehen në laguna detare. Kjo lidhet më formimin edhe rritjen e kordoneve litorale, të cilët zënë fill në kepat ose në mbetjet e deltave të vjetra të lumenjve dhe, duke u rritur në drejtim të kundërt me njëri-tjetrin, e transformojnë gjirin në lagunë bregdetare. Në kordonin litoral mbeten disa kanale natyrorë, në të cilat bëhet shkëmbimi i ujërave midis lagunës dhe detit.

Përparimi i mëtejshëm i deltave në drejtim të detit krijon kushte për formimin e kordoneve të reja dhe për pasojë, të gjireve detarë dhe të lagunave të reja përballë egzistueseve. Lagunat e vjetra humbasin lidhjen me detin, gradualisht kënetëzohen, moçalizohen dhe thahen (Qiriazzi, 2019; Qiriazzi *et al.*, 1999). Ky evolucion natyror duket më qartë në fushën Laç-Patok, ku ruhen ende breza gjatësorë toke më të ngritura sesa fusha. Përballë lagunës së Patokut dhe Karavastasë po formohet kordoni dhe laguna e re, ndërsa të vjetrat, në shpinë të tyre, po evoluojnë drejt kënetëzimit. Duke i bonifikuar moçalet dhe kënetat, njeriu e ka shpejtuar procesin e avancimit të tokës në drejtim të detit.

Shtirja e madhe e lagunave i jep bregdetit tonë akulumues të Adriatikut karakter lagunor, ndërsa shtirja jo e vogël e ligatinave në formën e tokave të lagura (kënetat, moçale, shtretër të braktisur apo aktivë të lumenjëve etj.) i jep këtij bregdeti edhe karakter të tipit të marsheve, me biodiversitet shumë të pasur. Midis lagunave aktuale dallohen: Karavastaja, Narta (*shih* në vazhdim) etj. Në deltat e lumenjve ndodhen disa laguna të vogla, që ndryshojnë vazhdimisht konturet dhe përmasat.

-Përparimi tokës nëpërmjet formimit dhe evolucionit të tombolave vihet re në sektorin kepi i Rodonit-kepi i Lagjit dhe në atë Nartë-Vlorë. Në të parin tombola është e trefishtë (Geço, 1963). Ajo ka kthyer ishujt e dikurshëm (Bishtin e Pallës dhe malin e Durrësit) në gadishuj, duke i lidhur ata me njëri-tjetrin dhe me kontinentin. E njëjta gjë ka ndodhur edhe në sektorin Nartë-Vlorë (*shih* në vazhdim).

Format eolike takohen në disa plazhe të gjera me grumbullime të mëdha rëre, më së shumti në formën e dunave me përmasa të ndryshme (*shih* dunat e deltës së Vjosës).

Sektorë të kufizuar me bregdet të lartë, abraziv. Në këtë tip bregdeti takohen disa forma relievi, si: faleza të gjalla, shpesh vertikale (Rodon, Mali i Durrësit, kodrat e Triportit etj.), por edhe të vdekura, brigje shkëmborë me pamje të dhembëzuara (Riviera e Kavajës) etj. Faktorët modelues të këtij tipi bregdeti janë kompleks (*shih* deltën e Vjosës).

2.3. Plazhet detare dhe kriza e tyre

Kanë shtrirjen më të madhe në bregdetin e ulët. Plazhet janë grumbullime masive të rërës, shpesh me gjatësi nga disa kilometra deri në disa dhjetra kilometra, ndërsa gjerësia e tyre arrin disa dhjetra metra, madje, në disa raste, disa qindra metra. Plazhet janë formime të periudhës pasakullnajore. Takohen në grykëderdhjet e lumenjve, në gjirit midis kepave, në brigjet e kordoneve litoralë dhe tombolave. Plazhet kanë vlera të mëdha turistike, disa edhe vlera të veçanta shkencore e ekologjike, të cilat kanë marrë statusin e monumentit të natyrës, si: Rëra e Hedhur, Plazhi i Kallmit, Shënpjetrit etj. (Qiriazzi & Sala, 2006).

Aktualisht ka një kontradiktë të madhe: nga njëra anë brigje detare vazhdimisht të rrezikuara nga kriza e plazheve dhe rreziqet e tjera të mëdha të bregdetit (shëmbje, rrëshqitje; valë dhe dallgë detare, tsunami; përmytje etj.), nga ana tjetër, prirja në rritje të vazhdueshme e detarizimit të shoqërisë njerëzore, që po mësyn brigjet për plazhet e rërën, portet, ndërtimin e veprave të mëdha industriale etj. Hapësira bregdetare është ndër më të populluarat.

Aktualisht brigjet e ulëta detare të botës po përballen me të ashtuquajturën 'kriza e plazheve', që me ritmet e saj gjithmonë në rritje, po sjell dëme të mëdha ekonomike, ekologjike etj. Në shkallë botërore: 70% e brigjeve gërryhen; 20% janë në ekuilibër dhe vetëm 10% e tyre në akumulim (Paskoff, 1992). Problem i madh është mbrojtja e brigjeve detare nga gërryerja. Ndaj, vëmendja e studiuesve është përqendruar në studimin e shkaqeve, prirjes dhe në gjetjen e masave efektive mbrojtjeje. Ata theksojnë se është prishur bilanci midis prurjeve të ngurta të lumenjve në det dhe aftësisë së këtij të fundit për ta shpëlarë këtë material dhe depozituar atë në thellësi të tij. Kur mbizotëron e para (prurjet e ngurta të lumenjve) plazhet rriten vazhdimisht

dhe e kundërta, kur dominon e dyta (erozioni detar) plazhet gërryhen me shpejtësi. Duke analizuar këtë bilanc, janë përcaktuar shkaqet e prishjes së tij, të cilët janë: të përgjithshme dhe vendore, natyrore dhe humane.

Në grupin e parë dallohen:

-Pakësimi i prurjes së ngurtë të lumenjve për shkaqe natyrore dhe humane. Plazhet e sotme u formuan, pas akullzimit të fundit. Shkrirja e akujve të fundit të para 15,000 vjetëve e ngriti nivelin e oqeanit botëror 100-120 m, ndërsa niveli i sotëm i detit u stabilizua para 5,000-6,000 vjetëve (Paskoff, 2011). Pikërisht në atë kohë ishte shumë i madh materiali lehtësisht i gërryeshëm, i krijuar nga thërmimi i shkëmbit rrënjësor, nga tjetërsimi i fuqishëm fizik, gjatë periudhës akullnajore të Vyrmit. Ndaj, prurjet e ngurta në këtë kohë ishin shumë më të mëdha se aftësia shpërlarse e detit. U formuan kështu plazhet e mëdha dhe njëherësh u shënua përparimi i shpejtë i tokës në det. Por, tani, pas kaq kohe, ky material lehtësisht i gërryeshëm, u shpërlla nga erozioni, në sipërfaqe ka dalë shkëmbi rrënjësor, shumë më rezistent ndaj erozionit. Procesit të tjetërsimit, në kushtet aktuale klimatike, zhvillohet me ritme më të ngadalshme. Për pasojë, lumenjtë gërryejnë dhe depozitojnë më pak se aftësia shpërlarëse e detit. Por pakësimi i prurjes së ngurtë të lumenjve lidhet edhe me veprimtarinë humane, si: masat antierozive, pyllëzimet, digat, ndryshimi i grykëderdhjeve dhe i shtratit të lumenjve etj.

-Ngritja e vazhdueshme e nivelit të oqeanit planetar, për shkak të shkrirjes së akujve polarë e malorë nga ngrohja globale e klimës, që sjell dhe zgjerimin e ujit detar. Autorë të ndryshëm japin vlera jo të njëjta të kësaj ngritje: 15 cm gjatë 100 vjetëve të fundit (Paskoff, 2011). Raporti i vitit 2014 i GIEC (Grupi i Ekspertëve Ndërqeveritarë mbi Ndryshimin e Klimës) parashikon se gjatë shek. XXI, kjo ngritje do të jetë nga 26 cm në mbi 98 cm; sipas studimit më të ri të NASA (2018) të bazuar në të dhënat 25 vjeçare satelitore, në dekadat e fundit, po përshejtohet progresivisht ngritja e nivelit mesatar të oqeanit botëror, nga më pak se 2 mm/vit gjatë shekullit të kaluar në mbi 3 mm/vit në fund të këtij shekulli, ndërsa, gjatë 25 viteve të fundit, niveli i oqeanit planetar u ngrit mbi 8 cm ose 3.2 mm/vit. Gjithashtu, theksohet se, nëse kjo rritje do të vazhdojë, deri në vitin 2100, niveli i detit do të ngrihet 65 cm. Kjo do të ishte katastrofë për njerëzimin, sepse do të mbuloheshin nga deti, shumë fusha dhe qytete bregdetare, do të zhdukeshin mijëra ishuj; gjithë pjesa perëndimore bregdetare e fushave tona dhe qytete të tyre bregdetare; do të zhdukeshin ekosisteme dhe biodiversiteti i tyre etj.

Në grupin e dytë, shkaqet vendore, ndryshojnë nga njëri bregdet në tjetrin. Ato janë natyrore (lëvizjet ulëse tektonike, ndryshimi i grykëderdhjeve të lumenjve etj.) dhe humane që veprojnë në pellgun ujëmbledhës, shtratin e lumit, grykëderdhjen e tij, në plazhet dhe cekinën detare (më konkretisht për veprimin e këtyre shkaqeve shih në vazhdim).

2.4. Kriza e plazheve në Shqipëri

Në dhjetvjeçarët e fundit, si edhe plazhet e tjera të botës, edhe plazhet tona po përballen me krizën e plazheve. Aktualisht raporti akumulim – gërryerje po kalon nga 3:1 në 1:1 madje edhe 1:2, në disa sektorë. Erozioni detar ka zhdukur plazhin e Semanit e të Patokut dhe sektorë jo të vegjël të plazhit të Kunes, Tales, Rrushkullit, Karpenit, Darzezës, Zhukë Poros, të deltës së majtë të Matit, Vjosës etj. Prirja është drejt rritjes së ritmeve të këtij erozioni, që rrezikon shumë plazhe, duke sjell dëme ekonomike, ekologjike etj.

Ka raste të zëvendësimit të akumulimit me gërryerje dhe anasjelltas, që lidhen me pozicionin e grykëderdhjeve të lumenjve: erozion detar në deltat e braktisura, akumulimi në grykëderdhjen aktuale. Kjo e bën të vështirë përcaktimin e saktë të sektorëve apo plazheve në gërryerje, ekuilibër apo në mbathje.

Për evidentimin e sektorëve të plazheve në gërryerje janë përdorur tregues të ndryshëm, si: matje në hartat dhe në fotografitë satelitore të periudhave të ndryshme; matje në terren, në përgjithësi të pakta; krahasimi për periudha të ndryshme i pozicionit të objekteve të ndryshme në raport me vijën bregdetare (Fig. 11).



Figura 11.

A, Bunkerë të artilerisë (skalioni i tretë) në plazhin Darzezë e Re – Vija e Ngjalës (Kanali i Hoxharës) (2001). B, Depua e ujit në veri të kësaj vije (2006) (©P. Qiriaz).

Rezultate mjaft të mira ka dhënë sidomos krahasimi i pozicionit aktual të bunkerëve, të vendosur në vitet '70 të shekullit të kaluar, rreth 50-100 m nga buza e ujit (skalioni i parë), 150 – 200 m (skalioni i dytë) dhe rreth 250-300 m skalioni i tretë i bunkerëve të artilerisë. Pas rreth 40-50 vjetëve, pozicioni i tyre, gjithmonë në raport me vijën bregdetare, është jo i njëjtë. Në disa sektorë (Kune, Rrushkull, Patok, Seman, Zhuk Poros etj.) këta bunkerë ndodhen: skalioni i parë, rreth 400 m në det; skalioni i dytë, në cekinën e plazheve, ndërsa skalioni i tretë, i përbërë nga bunkerë të mëdhenj, në buzë të ujit (plazhi i Darzezë – Vija e Ngjalës etj.) (Fig. 11). Llogaritjet e ndryshimit të

pozicionit të bunkerëve në raport me vijën bregdetare, tregojnë se kjo vijë ka avancuar drejt tokës rreth 250-400 m, pra, ritmi i gjërryerjes së plazheve i kalon 10-20 m/vit. Boçi (2002) e jep ritmin maksimal vjetor 35 m/vit.

Si u theksua, shkaqet e krizës së plazheve, si dukuri e shkallës planetare, janë të karakterit të përgjithshëm dhe vendorë, natyrorë dhe antropogjenë. Natyrisht, ata veprojnë së bashku dhe njëkohësisht. Studimet aktuale ende nuk kanë mundur, në brigjet tona, të përcaktojnë përparësitë e këtyre shkaqeve. Por, theksojmë se pasojat janë më të mëdha, kur, veprimi konstant të shkaqeve të përgjithshme, iu shtohet veprimi i shkaqeve vendore, natyrore dhe antropogjene. Këtu, duke theksuar veprimin e njëjtë edhe në plazhet tona të faktorëve të përgjithshëm, do të bëhet fjalë për shkaqet vendorë natyrorë dhe antropogjenë, që veprojnë në këto plazhe. Pasojat e këtyre shkaqeve vendorë janë: pakësimi i prurjes së ngurtë të lumenjve në grykëderdhjet e tyre dhe prishja e ekuilibrit natyror të plazheve.

Rreth problemeve të brigjeve tona detare janë kryer studime nga hartografë, gjeografë, gjeomorfologë, gjeologë etj., që kanë sqaruar shumë dukuri të tyre. Por problemet e mëdha të brigjeve tona detare kërkojnë thellimin e këtyre studimeve.

Ndër shkaqet vendore natyrore të gjërryerjes së plazheve theksojmë:

- **Lëvizjet neotektonike ulëse e bazamenteve** strukturorë, madje me amplitudë të madhe, në disa sektorë: Shëngjin-Ishëm, sidomos në grykëderdhjen e Drinit të Lezhës dhe të Matit, në gjirin e Vlorës etj. Në këta sektorë rritet avancimi i detit drejt tokës.
- **Ndryshimi i vazhdueshëm i grykëderdhjes së lumenjve**, që, si u tha, prish ekuilibrin në buxhetin sedimentar, që sjell gjërryerje në grykëderdhjet e vjetra dhe akumulim në të reja.

Shkaqet vendore antropogjene të gjërryerjes së plazheve lidhen me veprimin në basenin ujëmbledhës dhe në shtratin e lumit, në plazhet dhe cekinën detare. Veprimtaria e njeriut në pellgun ujëmbledhës dhe në shtretit e lumenjve, është intensive dhe jo e njëjtë. Midis tyre theksojmë:

- **Punime antierozive** në gjysmën e dytë të shek. XX (pyllëzime, sistemime malore etj.);
- **Krijimi i ujëmbledhësve artificialë** (rreth 700 të tillë, për ujitje) dhe i digave të liqeneve të hidrocentraleve mbi Drin, Mat e Devoll. Në këta ujëmbledhës depozitohet e gjithë prurja e ngurtë e rrjedhjeve ujore që derdhen në to.

- **Devijimi artificial i shtretërve dhe grykëderdhjes së lumenjve:** Drini i Lezhës u hodh i gjithi në Bunë, devijimi i grykëderdhjes së Ishmit në lagunën e Patokut, që solli shkatërimin e plazhit të Patokut etj.
- **Shfrytëzimi i inerteve në shtretërit e lumenjve** (si u tha në shtratin e Vjosës, Shushicës dhe Drinos vepronin 56 kantiere në vitin 2000); kjo e detyron lumin të mbushë gropat e krijuara në shtratin e tij dhe të çojë më pak aluvione në det. Krahas kësaj, kjo veprimtari shumë më intensive, pas vitit 1990, ka prishur ekuilibrin e shtretërve të lumenjve dhe dëmtuar infrastrukturën rrugore etj.
- Braktisja, pas vitit 1990, e **sistemimit të shtretërve të rrjedhjeve të poshtme të lumenjve** ndikoi në shtimin e përmbytjeve dhe në pakësimin e prurjeve të tyre të ngurta në det; sasi jo e vogël e prurjeve të ngurta mbeten në shtrat dhe në tokat e përmbytura.
- **Veprimtaria e njeriut në plazhet dhe në cekinën detare** shfaqet në forma të ndryshme: shfrytëzimi i rërës nga plazhet, që i ka varfëruar ata dhe ka intensifikuar gërryerjen e tyre (rasti i Plazhit të Vjetër të Vlorës etj.); ndërtimet në plazhe dhe në cekinën detare, të shumta dhe pa kriter (pilota portesh me mbushje, shih në vazhdim, kanale kullues, argjinatura, resorte turistike etj.) kanë nxitur proceset e erozionit në plazhet; punimet për mirëmbajtjen e plazheve dhe sidomos heqja e leshterikëve të depozituara mbi rërë, që ndihmonin në zvogëlimin e forcës gërryese të valëve detare etj.

Masat mbrojtëse të aplikuara deri tani në botë dhe në Shqipëri, nëpërmjet hedhjes së blloqeve të gurrëve në vijën bregdetare apo ndërtimi i pilotave paralel apo vertikal bregut, me forma të ndryshme, në cekinën detare, rezultuan jo efikase: e kanë trasmetuar erozionin detar në sektorët fqinjë; i kanë denatyruar plazhet dhe, duke penguar qarkullimin e ujit, kanë rritur shkallën e ndotjes së tij. Këto kanë çënuar rëndë vlerat ekologjike dhe turistike të plazheve. Ndaj, rekomandohet që plazhet të ushqehen artificialisht me rërë të marrë në depozitimet e kaluara në brendësi të kontinentit. Natyrisht, kjo është e kushtueshme.

Si shihet, kriza e plazheve është një problem i madh dhe tepër kompleks, zgjidhja e të cilit, mbi të gjitha, kërkon studime të thelluara mbi ligjësit e formimit dhe të evolucionit të plazheve; strategji e programe pune, midis tyre edhe afatgjata. Këto masa dhe **menaxhimi i bregdetit duhet të synojnë vendosjen dhe ruajtjen e ekuilibrit midis faktorëve ekonomikë, socialë dhe mjedisorë. Asnjëherë veprimtaritë ekonomike dhe sociale nuk duhet të nxitin apo të shkaktojnë erozionin detar. Ndryshe pasojat do të jenë katastrofike.**

2.5. Tipare gjeomorfologjike të deltës së Vjosës

Hapësira e deltës fillon nga Ura e Mifolit, dhe zgjerohet në zonën bregdetare nga laguna e Nartës në jug deri në kanalën e Hoxharës në veri, ku kufiri i saj thuajse tretet me deltën e Semanit (Xhaferri, 2021). Por, për shkak të shkrirjes graduale të deltës në fushat e mjediset përreth saj, të lidhur me faktorët natyrorë dhe sidomos antropogjenë (bonifikimet, argjinaturat shoqëruese të shtratit dhe sistemimet e tij dhe i tokave bujqësore etj.) dhe i dinamizmit të madh të elementëve të saj, është e vështirë të jepen kufjtë e saktë të shtrirjes së deltës së Vjosës dhe sidomos fillesat e saj në lindje. Kjo do të kërkonte studime dhe rievime të detajuara në terren, në hartat, imazhet satlitore, apo fotot ajore; analiza të ndryshimeve morfologjike, sedimentologjike, tokave, bimësisë etj.

Delta ka formë klasike, në trajtën e trekëndëshit, të ndarë në dy pjesë gati simetrike nga rrjedhja kryesore e lumit. Në veri dhe në jug të saj gjenden grykëderdhje dhe deltat të vjetra, ku tokat janë të kripura dhe bimësia halofite. Për shkak të thyerjeve tektonike tërthore, që përshkojnë strukturën neogjenike, të mbuluar nga depozitimet e kuaternarit, evolucioni morfologjik i saj është i ndërlikuar, i shprehur në prirjen e vazhdueshme të çvendosjes drejt jugut të grykëderdhjes së lumit. Në 25 vjetët e fundit delta e Vjosës ka përparuar në det rreth 20-30 m/vit, por ka prirje të zvogëlohet, për shkak të rritjes së thellësisë së cekinës, të shfrytëzimit të inerteve në shtratin e lumit të Vjosës etj. Shumë sektorë të saj, vitet e fundit, janë përfshirë nga erozioni detar.

Forma të relievit bregdetar

Ndër format e relievit të deltës, të radhitura nga bregu i detit drejt lindjes dallohen: plazhet, kordonet litoralë, shigjeta deltaike, tombola, depresione të thatë ose të mbushura me ujë përkohësisht apo të përhershëm, shtretër aktualë dhe të braktisur, meandre të shtretërve, laguna, duna etj. (Fig. 12).

Plazhet

Shtrihen, në formën e një brezi, gjatë bregut detar të deltës. Përbëhen nga rërë e imët, me ngjyrë gri. Gjerësia e tyre shkon nga disa dhjetra metra në mbi 200 - 500 m. Plazhet në rritje kanë profil të rregullt dhe pjerrësi graduale drejt detit. Ndërsa profili i plazheve në gërryerje ka një shkallë në afërsi të vijës së ujit dhe pjerrësi jo të njëjtë. Në vartësi të pozicionit të grykëderdhjes së Vjosës, disa sektorë të plazheve janë në mbathje të shpejtë. Por ka edhe plazhe, ku është shfaqur gërryerja e shpejtë, që, mesa duket do të vazhdojë. Rievimi i detajuar në terren do të përcaktonte saktë sektorët në gërryerje, ekulibër e në akumulim. Plazhet kryesore ndahen në: plazhet në veri të grykëderdhjes së Vjosës dhe në jug të saj.



Figura 12.

Pamje satelitore të deltës së Vjosës të periudhave të ndryshme.

- **Në veri ndodhen plazhet Povelçë - Pishë Poro**, që shtrihen në krahun e djathtë të deltës së Vjosës. Ka përmasa mjaft të mëdha:

Dallohet **plazhi i Povelçës**, me rritje në drejtim të detit 400-500 m në dhjetvjeçarin e fundit ose 40-50 m në vit. Bunkerët e vendosur rreth 100 m nga vija bregdetare, tani ndodhen rreth 600 m larg kësaj vije. Plazhi është gati i sheshtë, pa duna e gjerësi të madhe të brezit të ri, steril, pa bimësi. Ndërkohë, në drejtim të veriut të tij shfaqet dhe rritet gjërryerja detare, deri në disa dhjetra metra në vit. Shfrytëzimi turistik në këto plazhe është në fillesat e veta.

- **Në jug ndodhen plazhet grykëderdhja e Vjosës – Porti i Vjetër i Vlorës**, me tipare e dinamikë jo të njëjtë. Dallohen:
- **Plazhi midis grykërdhjes së Vjosës dhe të Lumit të Vjetër** (Lumi i Vdekur), gjerësia e të cilit zvogëlohet drej jugut, për shkak të erozionit detar, të shkaktuar nga ndryshimi i shtratit të Vjosës.
- **Plazhet midis grykëderdhjes së Lumit të Vjetër dhe skajit verior të vargut të ulët kodrinor të Triportit**, që përbëhet nga disa plazhe të formuara në kordonet littorale, që ndajnë lagunat e vogla dhe pjesën veriore të lagunës së Nartës nga deti; për shkak të moshës më të hershme të kordonit dhe kësaj lagune, shënohet gjerësia më e madhe e plazhit dhe e pyllit në lindje të tij.

- **Plazhet në bregun perëndimor të kurrizit kodrinor, të formuara në tombolat** që kanë lidhur ishujt e dikurshëm me njëri-tjetrin; për këtë arsye, këta ndodhen në gjire, janë të vegjël, përbëhen nga rërë më e trashë deri në zhavorre dhe kombinohen me bregdet të tipit të lartë në faqen perëndimore të kodrave, me faleza veritikale të gjalla ose brigje shkëmbore ranore.
- **Plazhet midis Nartës dhe portit të Vlorës**, të formuara në bregun perëndimor të tombolos, që ka lidhur ishullin e dikurshëm (tani kodra e Dajlanit) me kontinentin dhe ka mbyllur nga jugu lagunën e Nartës. Dallohen dy plazhe, i **Nartës** dhe **Plazhi i Vjetër i Vlorës**. I pari, (Nartës), me shtrirje deri në pilotat e Portit të Ri të Vlorës, 1985 (tani Porti i Peshkimit) dhe portit të Petroliferës Shqiptaro – Italiane. Ndërtimi i pilotave me mbushje të këtyre porteve penguan transportin e aluvioneve të ngurta të Vjosës drej jugut, që ushqenin Plazhin e Vjetër të Vlorës, duke shkaktuar dy pasoja: shfaqjen e mbathjes së shpejtë të plazhit në veri të pilotave në fjalë e më pak në pjesën tjetër të plazhit të Nartës; dhe në shfaqjen e erozionit të fuqishëm detar në Plazhin e Vjetër të Vlorës në jug të tyre; aq sa tani po shkatërrohet shumë shpejt edhe pylli i Sodës, dhe gërryerja po arrin deri në portin e Vlorës.

Kordonet litoralë

Si u tha, kordonët litoralë lidhin kepat e deltave të lumenjve, duke veçuar gjiret detarë nga deti dhe duke i shndërruar këta të fundit në laguna. Ata fillojnë si shigjeta deltaike, që rriten në drejtim të kundërt, duke u shndërruar në kordone litorale, të cilë kanë formë të përzgatur dhe përbëhen nga depozitime rëre. Gjerësia shkon nga disa metra apo dhjetra metra (të rinjtë në brigjet perëndimore të lagunave të vogla, sidomos në të dy krahët e grykëderdhjes së Vjosës) deri në disa kliometra në kordonet litoralë perëndimorë të lagunës më të hershme të Nartës. Në grykëderdhjen e Vjosës po formohet një shigjetë e re litorale pa bimësi, që ndryshon vazhdimisht formën, shtrirjen dhe madhësinë. Më të qendrueshëm janë kordonet litoralë të mëdhenj, me bimë të zhvilluar deri në stadin e pyjeve (kordoni litoral i Nartës etj.).

Tombolat

Si u tha, tombolat janë forma akumuluese të relievit të ulët bregdetar, që lidhin ishujt me njëri-tjetrin dhe me kontinentin. Të tilla janë tombolat që kanë lidhur me njëri-tjetrin ishujt e dikurshëm, që shtriheshin në perëndim të lagunës së sotme të Nartës, duke formuar këtu kurrizin e ulët kodrinor, me gjerësi nga disa dhjetëra metra në veri, deri në 700 m në jug (Kodra e Plakës), me drejtim VP-JL për rreth 5 km gjatësi (Balla, 2015). Kodrat e tij veçohen nga njëra-tjetra me breza ranore (tombolat), ku janë formuar plazhet e vegjël të përmendura më lart. **Kodrat molasike të Zvërnecit** janë shpallur monument natyre (VKM/DCM 303/2019).

Kodrat e Triportit, Dajlanit (47 m) dhe të Plakës (81 m) në skajin jugor të kurrizit në fjalë u bashkuan me kontinentin nëpërmjet një tombole më të madhe, më të hershme; këtu janë të shumta format eolike (dunat) dhe me bimësi të zhvilluar, deri në stadin e pyllit.

Me kalimin e kohës pjesa e detit, e veçuar nga tombolat, u kthye në kënetat dhe moçale të kripura; këto u bonifikuan në vitet '70 të shekullit të kaluar. Mbi këtë tombol prej shumë kohësh është zvilluar dhe zhvillohet veprimtari humane (bonifikime, hapje kanalesh kulluese e ujitëse, aktivitet bujqësor, industrial, pyllëzime etj.); kjo i ka ndryshuar dhe, në shumicën e rasteve, denatyrar peizazhet dhe ekosistemet.

Depresionet

Janë të shumtë, dhe me përmasa, forma dhe shtrirje të ndryshme: shumica gjatësore (mbetje të shtretërve të braktisur të Vjosës), formë rrethore apo elipsi, të krijuar midis shtretërve të dikurshëm; që, nga akumulimi i aluvioneve, u ngritën mbi nivelin e fushës. Gjatë vërshimeve të Vjosës, u mbushën me ujë, i cili, te disa u tha, apo mbeti te të tjerët që dallohen për formën, depozitimet e reja dhe bimësi higrofile. Së bashku me mjediset e tjera ujore dhe tokësore, ato janë ekosisteme tranzitore me vlera të mëdha shkencore, ekologjike, kulturore, turistike etj.

Shtretër lumi të braktisur

Janë të shumtë, shumica të tharë, që dallohen sidomos për bimësinë higrofile; përkohësisht dhe vazhdimisht me ujë. Ende sot gjenden gjurmë të braktisura të lumit në Zhukë (Vlorë) dhe Darëzeze (Fier), të njohura si 'lumi i vdekur'. Më i madhi është Lumi i Vjetër, që shtrihet midis fshatit Dëllinjë në veri, Zhukë - Poro, në lindje, ndërsa kalon në fshatin Delisul në jug. Ka ujë të vazhdueshëm. Dallohet për meandrimet e shumta dhe rreze shumë të madhe. Ishte këputja e qafës së një meandri të madh, që shkaktoi braktisjen e tij nga Vjosa. Grykëderdhja e tij është e bllokuar nga depozitime rëre. Furnizohet me ujë nga reshjet dhe nga ndonjë rrjedhje e vogël, konsumohet nga avullimi apo nga ndonjë përdorim i kufizuar nga njeriu. Dallohet për botë të gjallë të pasur, që i është përshtatur kushteve të ujit të ndënjur.

Meandre të shtretërve

Për shkak të përmendura, shtrati fushor i Vjosës, si edhe lumenjtë të tjerë, është i meandruar (Fig. 3). Këtë tipar e ruan edhe kur përshkon trupin e deltës së saj. Por, duke qenë këtu shumë më i ri, meandret janë në fillimet e formimit të tyre. Shumë shpejt këto meandre do të evoluojnë, duke rritur harkun e lakimit, formimin e qafës dhe këputjen saj, që sjell ndryshimin e shtratit të Vjosës. Kjo duket qartë në Lumin e Vjetër, shtrati i dikurshëm i Vjosës, ku si thamë, meandrimet janë të shumta dhe me rreze shumë të madhe. Midis meandrave dhe në të dy anët e shtratit të Vjosës, tokat janë bonifikuar dhe sistemuar në parcela të rregullta bujqësore, të ndara nga rrugë, kanale kullues dhe ujitës. Në përfundim tokat bujqësore kufizohen nga brezi ligatinor me ujëra dhe toka të kripura apo të njelmëta.

Qendrat e banuara, shumica të reja, të ndërtuara apo të zgjeruara pas bonifikimit në gjysmën e dytë të shekullit të kaluar, janë të sistemuara dhe me urbanistikë të rregullt në blloqe të veçantë (Dëllinja, Bishani, Fitore, Delisul etj.) ose me shtrirje gjatësore përgjatë rrugëve automobilistike (Ferras, Pishë Poro, Qarr).

Lagunat

Janë të shumta, me përmasa dhe forma të ndryshme: të vogla dhe të mëdha, të hershme, të reja dhe në formim e sipër. Si u tha, formimi i tyre lidhet me kordonet litoralë dhe tombolat. Ruajnë lidhjet me detin nëpërmjet një ose disa kanaleve natyrore, ku uji, për shkak të baticave dhe zbaticave, ndryshon drejtim çdo gjashtë orë. Në jo pak raste këto kanale bllokohen dhe lagunat asfiksohen për shkak të konsumit të oksigjenit. Kjo sjell dëmtimin e botës së gjallë. Ndaj, **këto kanale duhet të mbahen artificialisht të hapura**. Dallohen laguna e Nartës, më e hershmja, më e madhja dhe lagunat e reja.

- **Laguna e Nartës** (rreth 42 km²), ka thellësi nga disa centimetra në rreth 2 m, mesatare 1.2 m; është formuar midis deltës së Vjosës në veri dhe brezit kodrinor molasik neogjenik, në perëndim, që e ndan nga deti. Si u tha, kodrat e këtij brezi dikur kanë qenë ishuj, të cilët u bashkuan midis tyre dhe me tokën nëpërmjet tombolave, të krijuara prej depozitimve të Vjosës dhe detit. Midis plazheve, në shpatet perëndimore të kodrave, abrazioni detar ka formuar faleza të thepisura, gremina që bien 20-40 m mbi det. Vetëm dy ishuj të vegjël (i Manastirit ose Zvërnecit dhe ishulli fare i vogël afër tij, Karakonjishti), që nuk u lidhën me të tjerët dhe kontinentin. Në pjesën më të gjerë dhe më të lartë të Triportit, gjendet fshati Zvërnec.

Zgjatimi jugor i këtij kurrizi kodrinor formon kodrën dhe kepin e Triportit, ku ka zënë fill tombola e madhe, që mbyll nga jugu lagunën e Nartës dhe ka lidhur kodrën e Triportit me kontinentin. Tombolat përbëhen nga rërë e imët (plazhi i Kavalonës në perëndim të Nartës etj.).

Ka mendime se kjo lagunë është formuar qysh në antikitet (Fauche, 2001). Lidhet me detin me dy kanale natyrore, jugor dhe verior. Kanali jugor është 200 m i gjatë, 6-48 m i gjerë dhe 0.2-1.8 m i thellë, ndërsa kanali verior, përkatësisht 800 m, 11-60 m dhe 0.3-0.5 m. Prurjet, gjatë shkëmbimit det-lagunë, janë të vogla, 2.2-4.3 m³/s (Pano, 2015). Ndaj, niveli i ujit në lagunë ndryshon vetëm me disa centimetra. Kur pakësohet sasia e ujit të ëmbël në verë, dhe kur bllokohen kanalet nga mbushjet, thahen rreth 1000 ha dhe cektësohen deri në disa cm rreth 800 ha. Temperatura mesatare e ujit në janar arrin 5°C, ndërsa në gusht deri 25°C (QSGJ, 1990); ndërsa kripësia ndryshon sipas stinëve dhe midis pjesës lindore e perëndimore të saj (Pano, 2015): gjatë verës pjesa lindore (pranë tokës) ka kripësi maksimale (mbi 75%), ndërsa gjatë dimrit kjo pjesë e lagunës ka kripësi minimale (15-30%), që lidhet me ujin e ëmbël, që derdhet në lagunë.

Gjatë gjysmës së dytë të shekullit të kaluar, ka ndryshuar konfiguracioni i lagunës, që lidhet jo vetëm me faktorë natyrorë, por edhe me ndërhyrjet e fuqishme humane gjatë kësaj kohe, deri në bonifikimin e një pjese të lagunës. Si rezultat i ndryshimit të grykëderdhjes së Vjosës dhe rritjes së deltës së saj, ka ndryshuar shpesh kufiri verior dhe lindor i shtrirjes së lagunës, ndërsa kufiri jugor ka ndryshuar më tepër nga ndërhyrja humane: bonifikimi dhe krijimi i **Kripores së Skrofotinës**. Për pasojë këto brigje, janë vijëdrejtë.

Pjesa veriore e lagunës është kthyer në kripore në fllimet e viteve '50 të shekullit të kaluar. Kriporja (rreth 1,500 ha) ndahet nga laguna me argjinaturë. Ajo përbëhet nga shumë vaska të cekëta dhe ishuj të vegjël, të përshtatshëm për shpendët folenizues të ujit. Janë edhe dy laguna të vogla, pjesë të lagunës së Nartës: Kallëngës (450 ha) dhe Limopuo, afër fshatit Zvërnec, monument natyre (VKM/DCM 303/2019).

Lagunat e reja apo në formim janë të vogla dhe tepër dinamike. Më të shprehura, më të mëdha dhe më të evoluara janë në krahun e majtë të grykëderdhjes aktuale të Vjosës, të cilat, për mungesë të njohjes së emrit të tyre, nga veriu drejt jugut, po i emërtojmë me numura: 1, 2, 3.

- **Lagunat 1 dhe 2** shtrihen në jug të grykëderdhjes së lumit të Vjetër. Ato kanë tipare të përbashkëta. Midis tyre ndahen me një brez të ri litoral dhe ligatinor. Të dyja përbëjnë lagunat më të mëdha dhe me evolim më të avancuar. Ndahen nga deti nga një kordon i ri dhe i ngushtë litoral; lidhen me detin me kanale natyrore, të cilët shpesh bllokohen. Në lindje të tyre shtrihet një ose disa kordone të vjetër litoralë, me karakter ligatinor që ndajnë lagunat në fjalë nga laguna e dikurshme, e cila, e izoluar nga deti, ka marrë karakterkënetor dhe moçalor. Në vazhdim, drejt lindjes, ndërthuren breza toke të thatë ose përkohësisht të thatë (ndoshta vargje dunash) me lugje të përzgatur dhe me ujë midis tyre. Në këto kushte zhvillohet një botë e gjallë shumë më e larmishme dhe më e pasur, deri në pyje në skajin lindor.
- **Laguna 3** shtrihet në vazhdimin jugor të bregdetit. Duke u ngushtuar, ajo vazhdon deri tek kanali kullues, që kalon në jug të kriporës. Pasi uji i tij ngrihet nga hidrovari i rikostruktuar kohët e fundit, derdhet në det. Edhe pse nga deti e ndan një kordon i ngushtë litoral, kjo lagunë ndodhet në stadin e kënetëzimit dhe moçalizimit. Mesa duket, kjo lidhet me mbushjen e kanaleve, që e ka izoluar nga deti. Edhe kjo lagunë rrethohet në lindje nga vazhdimi i të njëjtit mjedis, ku ndërthuren brezat e lagur me të thatë.

Dunat

Dunat takohen në plazhet e mëdha dhe të gjera ranore, ku veprimtaria transportuese dhe akumuluese e erërave të vazhdueshme, shpesh të fuqishme dhe me drejtim sundues perëndimor, kanë krijuar këto forma akumuluese eolike me përmasa të ndryshme: lartësia 1-6 m, ndërsa gjatësia deri disa dhjetra apo qindra metra. Ato janë të tipit të thjeshtë dhe shpesh marrin trajtën e vargjeve dunore paralel me bregun. Dallohen dunat e reja, në formim dhe të hershme. Dy të parat, pranë vijës bregdetare, ndryshojnë vazhdimisht formën dhe shtrirjen. Në to mungon bimësia ose sapo kanë filluar të shfaqen bimët e rralla barishtore pionere. Më në brendësi të plazheve ose prapa tyre, kreshtat e dunave janë të lakuara e të lugta drejt detit, që lidhet me përparimin e vijës bregdetare drejt perëndimit (Ciavola *et al.*, 1999). Ato janë mbuluar nga bimësia, e cila drejt lindjes bëhet më e dendur dhe më e larmishme. Bimësia rrit qendrueshmërinë. Midis dunave ka lugje ('struga', si i quajnë banorët) me ujë dhe bimësi higrofile.

Shtrirjen më të madhe, dunat e kanë në plazhet e gjera dhe të hapura, siç është rasti i Povelçës, me gjerësi të plazhit mbi 400-500 m, që vazhdon të zgjerohet. Duna të mëdha takohen edhe në plazhin në veri të Darzezës së Re, të përfshira nga gërryerja, e cila ka mbërritur deri tek dunat, duke i shkatërruar ato. Më të hershme takohen në lindje të brezit pas plazheve, ku janë mbuluar me bimësi. Shumë prej tyre janë rrafshuar gjatë sistemimit të tokave bujqësore. Shfaqen në ndonjë rast (Beçovë etj.) si mbetje në formën e kodrave të ulëta e të përzgjatura, të mbuluara nga bimësi pyjore, kryesisht e kultivuar.

Dunat kanë vlera ekologjike e shkencore. Ndaj, disa prej tyre kanë marrë statusin e monumentit të natyrës (Qiriaz & Sala, 2006; VKM/DCM 303/201), si: **Dunat e Nartës**, në perëndim të lagunës, grup dunash me lartësi 5-6 m e gjerësi 20-30 m; **Dunat e Semanit**, në veriperëndim të Povelçës; grup dunash, rreth 1 km të gjata, 15 m të gjera dhe 3-6 m të larta, të kapura nga erozioni detar pranë Vijës së Ngjallës. Mbi to ka bimësi barishtore, shkurre, pishë e mbjellë mbi 50 vjet më parë.

2.6. Evolucioni gjeomorfologjik i deltës së Vjosës

Studiuesit pohojnë se 2/3 e deltës janë rrjedhojë e ndryshimeve të 500 viteve të fundit (Durmishi *et al.*, 2018). Ata shtojnë se grykëdhedhja e saj është zhvendosur nga gjiri i Vlorës (ku u krijua laguna e Nartës) deri në rrëzë të kreshtës së Frakullës (Fier), më pak se 1 km në jugperëndim të qytetit antik të Apollonisë (Durmishi *et al.*, 2018).

Analiza e plotë e evolucionit të kësaj delte do të kërkonte: studime më të detajuara sedimentologjike sipërfaqësore dhe në thellësi, të shoqëruara me analiza laboratorike për përcaktimin e moshës relative dhe absolute të sedimenteve; rëlevime të detajuara në harta, foto ajrore dhe imazhe stelitore, rëlevime të hollësishme në terren të formave të relievit, të objekteve ujore, të tokave, mbulesës bimore, të gjurmëve arekeologjike e historike dhe të veprimtarisë humane aktuale dhe të kaluar, deri të hershme etj. Për këtë arsye evolucioni i kësaj delte ndahet në dy periudha: para vitit 1870 dhe pas këtij viti.

Evolucioni i deltës para vitit 1870

Për shkak të mungesës së të dhënave konkrete, do të flitet duke u mbështetur më tepër në ligjësitë e evolucionit të brigjeve detarë të tipit të ulët akumulues e më pak nga të dhëna konkrete gjeologjike e gjeomorfologjike, hartografike, arkeologjike e historike dhe të veprimtarisë humane aktuale dhe të kaluar, deri të hershme etj.

Nisur nga evolucioni i gjithë Ultësirës Perëndimore, si fushë sedimentare, nga lindja drejt perëndimit, si pasojë e akumulimeve masive lumore, edhe Myzeqeja e Vlorës dhe e Vogël, si pjesë të saj, kanë përparuar drejt detit. Këtu, ky përparim u kushtëzua nga: formimi dhe përparimi i deltave të Vjosës, ndryshimi i vazhdueshëm i grykëderdhjes së saj, formim i kordoneve litorale dhe i tombolave, formimi dhe evolucioni i lagunave, plazheve ranore.

Sipas të dhënave arkeologjike (Ceka, 2014), në gjirin e mbrojtur nga kepi i Triportit, në shek. VI p.e.s., u themelua port-qyteti i Triportit. Ky qytet antik, për pozitën e veçantë gjeografike, lulëzoi në shekujt pasardhës, duke shërbyer edhe si port i Bylysit. Ai humbet rëndësinë nga fundi i shek. I p.e.s. Kjo u shkakëtua nga tërmeti i madh i vitit 59 e.s, që shkatërroi qytetin e portin dhe nga lëvizja e vijës bregdetare, si pasojë e ndryshimit të shtratit të Vjosës. Më pas mori zhvillim porti dhe qyteti i Aulonës (Vlorës), mbetjet e të cilit gjenden tek Sheshi i Flamurit. Sipas kronistit turk Evlija Çelebiu, i cili vizitoi Aulonën në shek. XVII, kalaja osmane e qytetit ishte ndërtuar me gurë të ish-Triportit, ndërsa në përfundim të këtij qyteti kishte shumë moçale dhe kënetë.

Mbështetur në këto të dhëna, mund të dalim në disa përfundime: në rënien e portit-qytet antik të Triportit rolin kryesor e ka luajtur Vjosa, e cila, mesa duket, ndryshoi grykëderdhjen drejt jugut, duke mbërritur diku afër Vlorës. Për këtë flasin edhe të dhënat sedimentologjike. Me prurjet e saj të ngurta, Vjosa formoi deltën, kordone litoralë, tombola dhe mbushi gjirin e Triportit, duke e larguar portin nga deti. *(Pa mohuar rolin e tërmetit, theksojmë faktin se Durrësi, qysh në antikitet, u përfshi nga disa tërmete katastrofikë, por vazhdoi jetën deri në ditët tona.)*

Mesa duket, në atë periudhë, pjesa më e madhe e lagunave të krijuara në këtë zonë, si rrjedhim i veçimit të pjesëve të detit nga kordonet litoralë e tombolat e përmendura më lart, ishin në fazën e kënetëzimit e moçalizimit. Përmasat e lagunave (Nartës etj.) filluan të zvogëlohen, kur grykëderdhja e Vjosës u spostua gradualisht drejt veriut. Ky zvogëlim u shoqërua me moçale e kënetë rreth saj, të cilat, në atë kohë, kanë qenë më të shumta. Por ligatinat, natyrisht me shtrirje më të kufizuara, egzistonin deri në gjysmën e dytë të shekullit të kaluar, kur u bonifikuan jo pak prej tyre. Në territoret e liruara nga ligatinat, në të majtë të rrjedhjes së poshtme të Vjosës, u formuan fushat e **Myzeqesë së Vlorës** (Novoselës, Akërnisë, Zhukë-Grykëpishës, Poros etj.), ndërsa në të djathtë të saj fushat e **Myzeqesë së Vogël** (Frakullës, Roskovecit, Bubullimës, Fierit, Hoxharës etj.).

Spostimi grykëderdhjes së Vjosës drejt veriut, u shoqërua me aktivizimin e erozionit detar, që solli përparimin e shpejtë të detit drejt tokës deri në pozicionin aktual.

Evolucioni i deltës pas vitit 1870

Këtu flitet për deltën e re, të formuar nga Vjosa, kur grykëderdhja e saj u spostua drejt veriut. Analiza e këtij evolucioni mbështetet në hartat e vjetra të periudhës nga 1870 në 1968 (Fig. 3 & 14), dhe në pamjet satelitore për vitet 1990 dhe 2020 (Fig. 13) (Fauche, 2001).

Në hartën e vitit 1870, duket se Vjosa derdhej në jug të deltës së re. Ndaj, për shkak të akumulimit të madh, aty toka ka përparuar shumë drejt detit, ndërsa më në veri dhe më në jug të kësaj grykëderdhje, ndodh e kundërta, ka erozion detar të fuqishëm. Për këtë flet edhe pozioni i grykëderdhjes së Lumit të Vjetër.

Në hartën e vitit 1918, grykëderdhja ka filluar të spostohet drej jugut, që ka sjellë përparimin e detit drejt tokës. Por, mesa duket, ky pozicion nuk ka vazhduar gjatë.

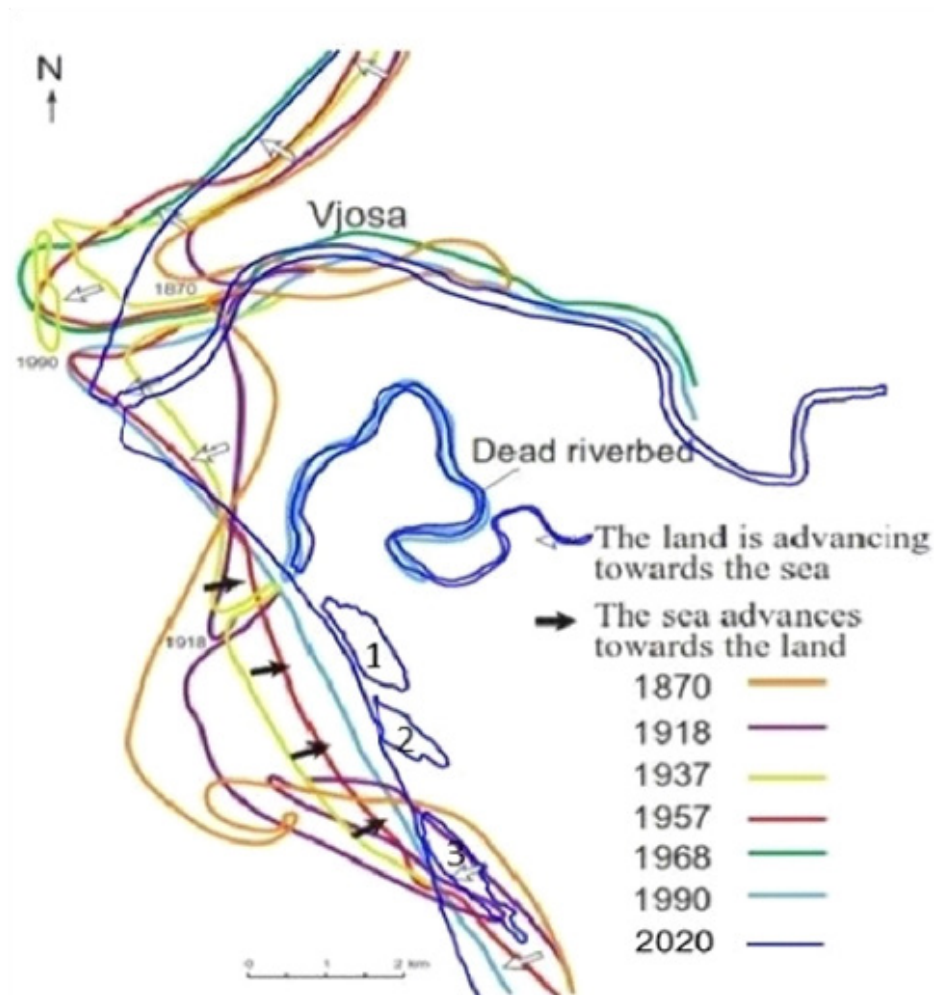


Figura 13.

Evolucioni i deltës së Vjosës në periudhën 1870-2020 (Fouche, 2001, përditësuar nga Nikolli, 2023).



Figura 14.

Harta e pjesës jugore të deltës së Vjosës në vitin 1945 (NID, 1945).

Në hartat e vitit 1937, 1957, 1968 dhe në pamjet satelitore të viteve 1990 dhe 2000 duket se gjithë rrjedhja e poshtme e Vjosës çvendoset drejt veriut, duke braktisur shtratin e mëparshëm nga këputja e qafës së meandrit. Shtrati i braktisur sot përbën lumë të vdekur (Lumi i Vjetër, Zhukë). Kjo çvendosje solli erozion të fuqishëm detar, tërheqjen e tokës deri në pozicionin aktual dhe formimin e tre lagunave, 1, 2, 3. Ndërkohë në sektorin në veri të grykëderdhjes së Lumit të Vdekur, ku u pozicionua grykëderdhja e Vjosës, vihet re akumulim i madh, me të cilin lidhet formimi i plazheve dhe përparimi i tokës drejt detit.

Në hartën e vitit 1937, përballë grykëderdhjes, duket qartë një ishull ranor, i cili u zhduk në vitet në vazhdim, si pasojë e ndryshimit të saj nga pozicioni normal me detin drejt jugut, ku vazhdon të jetë edhe aktualisht. Është kjo arsyeja, që aty ka përparim të tokës. Si u tha, po formohet një kordon i ri litoral në vazhdim të skajit të krahut të djathtë të deltës aktuale.

Në hartën e vitit 1945 (Fig. 14) vihen re disa ndryshime: jo shumë kohë më parë, ka ndodhur devijimi drejt veriut i shtratis të Vjosës dhe formimi i Lumit të Vjetër; është formuar laguna në jug të grykëderdhjes së Lumit të Vjetër, ndërsa një kordon litoral është duke veçuar lagunën tjetër në jug të saj; laguna e Nartës, me konture të çrregullta, rrethohet nga ligatina të shumta.

Rol të veçantë në evolucionin e deltës ka luajtur veprimtaria humane në basenin dhe shtratin e lumit. Kështu, rritja e shpejtë e deltës së vitet '70 të shekullit të kaluar, u shkaktua nga bonifikimet dhe sistemimet e drejtimin e shtratis të Vjosës, dhe nga hapja e tarracave të shumta në shpatet e kodrave e maleve në basenin e Vjosës.

Për pasojë u intensifikua erozioni, që shtoi auluvionet e lumit; këto, duke kaluar në shtratin e sistemuar e të drejtuar, mbrrinin në sasi të madhe deri në grykëderdhje. Kjo shtoi ritmet e rritjes dhe dinamizmit të deltës. Në dhjetvjeçarët e fundit po dëmtohen pyjet dhe janë braktisur sistemimet e shtratis. Kjo e bën më komplekse dinamikën e deltës dhe të shtratis të Vjosës.

Si shihet, delta e Vjosës, Peizazhi i Mbrojtur Pishë Poro – Nartë (Kategoria V) (VKM/DCM 694/2022), dallohet për dinamizmin e theksuar të shprehur me: ndryshimin e vazhdueshëm të grykëderdhjes, formimin e shumë formave akumuluese; shprehet me erozion detar dhe akumulim, që zevendësojnë njëri-tjetrin në varësi të pozicionit të saj etj.

Grykëderdhja e Vjosës parashikohet se do të avancojë në det rreth 1 km, me një ritëm 5-10 m/vit (Balla, 2015), ndërsa në veri të lagunës së Nartës, në një sektor me gjatësi 4 km, gërryerjet do të jenë intensive me ritëm mbi 30 m/vit. Me përjashtim të një sektori në perëndim të lagunës së Nartës, që do të mbathet fuqishëm me ritëm 25-30 m/vit, gjithë sektori tjetër i bregut, që fillon nga Zvërneci në veri e deri në Vlorë në jug, do të kapet nga gërryerjet.

Kjo i bën krejt të pasigurta vlerat e ekosistemeve të kësaj zone të mbrojtur dhe ndërtimet me karakter turistik apo të llojeve të tjera. Ky dinamizëm, si u tha, lidhet me një mori shkaqesh të përgjithshëm dhe lokalë, natyrorë dhe humanë. **Ndaj, duhet studime të detajuara shumëdisiplinore, mbi bazën e të cilave të ndërtohen strategji dhe programe me masa mbrojtëse afatshkurtër e afatgjatë.**

2.7. Rreziqe kërcënuese të vlerave të deltës

Kompleksiteti i mjedisit të deltave e bën atë veçanërisht të brishtë dhe të ekspozuar ndaj disa rreziqeve, ndër të cilat dallohen:

a. Paqëndrueshmëria hidro-geologjike, që prish ekuilibrat ekologjike. Kjo dukuri lidhet me:

-**Përmbytjet e shpeshta** dhe, jo rrallë, shumë të mëdha, deri katastrofike, të cilat mund të shkaktojnë devijimin e kanaleve ujorë, duke modifikuar konfigurimin e deltës dhe morfologjinë e bregdetit, ndryshimin e kushteve ekologjike dhe edafike, që dëmtojnë botën e gjallë etj.

-Lidhet me **thatësitrat e theksuara e të zgjatura dhe temperaturat e larta**, aq të shpeshta në vitet e fundit, të cilat zvogëlojnë prurjen e lumit, që sjell zvogëlimin e theksuar të ujit të ëmbël, i cili zevëndësohet me ujin e kripur të detit, që depërton në trupin e deltës, duke dëmtuar rëndë botën e gjallë. Me këto kushte të motit lidhen edhe zjarret e shpeshta e të mëdha, që shkatërrojnë gjithëçka.

b. Ngrohja globale e klimës shkakton shkrirjen e akujve polarë, që po sjell rritjen e nivelit mesatar të detit. Për pasojë, do të përmbytyen shumë sektorë më të ulët të deltës dhe jo vetëm. Kjo ka pasoja dramatike në mjedisin natyror dhe aktivitetet njerëzore. Një tjetër pasojë e rëndë do të ishte rritja e mëtejshme e kripëzimit të ujërave bregdetare dhe rritja e infiltrimit të ujërave të kripura në shtresat e ujit të ëmbël të brezit bregdetar.

c. Kriza e plazheve, që, për shkaqet e përmendura më lart, po intensifikohet vazhdimisht, duke gërryer plazhet dhe duke shkaktuar avancimin e detit me ritme shumë të shpejta në shtratin e lumit e trupin e deltës (rasti i viteve të fundit: 20-30 km nga grykëderdha e lumit Po, Itali), që shkatërron ekosistemet e biodiversitetin, zhduk plazhet dhe infrastrukturën turistike, mbyll perspektivën e zhvillimit të turizmit.

d. Pasojat e veprimtarisë pa kriter humane në basenin, shtratin e lumit dhe në trupin e deltës, ndër të cilat dallohen:

-**intensifikimi i krizës së plazheve;**

-**ndotja inoorganike e organike**, nga aktivitetet industriale, bujqësore dhe zooteknike, nga qendrat e banuara, turizmi intensiv dhe kaotik etj në basenin, në shtratin e Vjosës dhe në trupin e deltës;

-**copëtimi dhe zhdukja e ekosistemeve të tëra të zonave të mbrojtura** nga ndërtimet kaotike dhe me përmasa të mëdha, si rasti i Aeroportit të Vlorës në ligatinat e Peizazhit të Mbrojtur Pishë-Poro Nartë, ndërtime të tjera të mëdha turistike të mundshme;

-**shtimi i depërtimit të ujit të kripur në trupin e deltës** nga shfrytëzimi i ujërave nëntokësore (Eftimi, 2023) dhe nga rifillimi i shfrytëzimit të gazit natyror në jug të Darzezës dhe i naftës, eventualisht të zbuluar para disa viteve në perëndim të lagunës së Nartës, që, si thamë, do të sillte dëmtimin e madh të botës së gjallë.

LITERATURA

- Balla A, 2015.** Evolucioni morfotektonik dhe morfologjik i zonës bregdetare Shëngjin-Vlorë. Doktoratë. Departamenti i Gjeografisë, Fakulteti i Historisë dhe i Filologjisë, Universiteti i Tiranës. 209 f.
- Boçi S 1981.** Studimi topografik i dinamikës së vijës bregdetare nga Vjosa në Bunë / Topographic study of the dynamics of the coastline from Vjosa to Buna. Doktoratë. Fakulteti i Inxhinierisë, Universiteti i Tiranës.
- Boçi S, 2002.** Gjendja e sotme në studimet tona bregdetare dhe disa detyra për të ardhmen [Today's situation in our coastal studies and some tasks for the future]. Studime gjeografike, 14: 137–147. Qendra e Studimeve Gjeografike, Akademia Shqiptare e Shkencave, Tiranë.
- Ceka H, 1958.** Apollonia. N.Sh. botimeve “Naim Frashëri”, Tiranë. 37 f.
- Ceka N, 2014.** Ilirët deri tek shqiptarët. ISBN: 9789928407474. Shtëpia Botuese Migjeni, Tiranë.
- Ciavola P, Mantovani F, Simeoni U, Tessari U, 1999.** Relation between river dynamics and coastal changes in Albania: an assessment integrating satellite imagery with historical data. Int. J. Remote Sensing, 20, 3: 561-584. https://www.researchgate.net/publication/262821289_Relation_between_river_dynamics_and_coastal_changes_in_Albania_An_assessment_integrating_satellite_imagery_with_historical_data#fullTextFileContent
- Corine, 2006.** Corine Land Cover types – 2006. European Environmental Agency. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/corine-land-cover-types-2006>
- Doka Dh, Qiriazi P, 2022.** The Geography of Albania: Problems and Perspectives. Springer. ISBN13: 9783030855505; ISBN10: 3030855503. 255 pp.
- Durmishi Ç, Daja Sh, Ago B, Dindi E, Sinojmeri A, Nazaj Sh, Qorri A, Muçi R, 2018.** Synthesis of geological, hydrogeological, and geo-touristic features of the Vjosa Watershed. Acta ZooBot Austria, 155: 41–61. https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf
- Eftimi R, 2023.** Intensifikimi i pompimit të ujërave nëntokësore në pellgun aluvial të Fushë Kuqes për furnizimin me ujë të qytetit të Durrësit, dhe mundësia e implikimit të intruzionit të ujërave detare. Report number, 4, July 2023.
- Fauché E, 2001.** Evolucioni geomorfologjik holocenik dhe historik i deltave të Vjosë dhe të Semanit nëpërmjet imazheve satelitore. Studime Gjeografike, 13, Qendra e Studimeve Gjeografike, Akademia Shqiptare e Shkencave, Tiranë.

- Geço P, 1963.** Gjeografia fizike e Shqipërisë. Fakulteti Histori-Filogjji, Universiteti Shtetëror i Tiranës.
- Hasenauer H, Leiter M, Toromani E, 2022.** The Forest in the Vjosa River basin: an assessment of the situation. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna. 88 pp. https://riverwatch.eu/sites/default/files/Vjosa_Reforestation_2022_web.pdf
- Hysenaj R, 2010.** Evolucioni morfotektonik dhe gjeomorfik i sektorit bregdetar Shëngjin-Patok. Tiranë.
- IHM, 1955.** Klima e Shqipërisë. Instituti Hidro-Meteorologjik, Akademia e Shkencave, Tiranë.
- IHM, 1980.** Klima e Shqipërisë. Manuali i Temperaturave dhe i Reshjeve. Instituti Hidro-Meteorologjik, Akademia e Shkencave, Tiranë.
- IHM, 1985.** Hidrologjia e Shqipërisë. Instituti Hidro-Meteorologjik, Akademia e Shkencave, Tiranë.
- IHM, 1987.** Prurjet e ujit në lumenjtë e Shqipërisë. Buletin. Instituti Hidro-Meteorologjik, Akademia e Shkencave, Tiranë.
- ISPGJM, 2022.** Harta gjeologjike e Shqipërisë, Instituti i Studimeve dhe i Projektmeve Gjeologjike Minerare.
- Kabo M, 1988.** Veçori të bregdetit Shqiptar të Adriatikut. Studime Gjeografike, 3. Qendra e Studimeve Gjeografike, Akademia Shqiptare e Shkencave, Tiranë.
- QSGJ, 1990–1991.** Gjeografia Fizike e Shqipërisë, Vol. I (1990: 400 f.) dhe II (1991: 590 f.). Qendra e Studimeve Gjeografike, Akademia Shqiptare e Shkencave, Tiranë.
- Miho A, Cullaj A, Hasko A, Lazo P, Kupe L, Schanz F, Brandl H, Bachofen R, Baraj B, 2005:** Gjendja mjedisore e disa lumenjve të Ultësirës Adriatike Shqiptare. / Environmental state of some rivers of Albanian Adriatic Lowland. Tirana University, Faculty of Natural Sciences, Tirana (In Albanian with a summary in English): 267 pp. ISBN 99943-681-9-2 <https://fshn.edu.al/info/publikime-shkencore> also in: https://www.researchgate.net/publication/261437959_Gjendja_mjedisore_e_disa_lumenjve_te_Ultesires_Adriatike_Shqiptare_Environmental_state_of_some_rivers_of_Albanian_Adriatic_Lowland_In_Albanian_with_a_summary_in_English
- NASA, 2018.** New Study Finds Sea Level Rise Accelerating. Proceedings of the Journal of the National Academy of Sciences.
- NID, 1945.** Albania, Geographical Handbook Series. Naval Intelligence Division (United Kingdom)

Nikolli P, 2010. Evolucioni morfotektonik dhe gjeomorfik i sektorit bregdetar Shëngjin-Patok. Departamenti i Gjeografise, FHF, UT.

Nikolli P. 2023. Përditësimi i skemës: Evolucioni i deltës së Vjosës në periudhën 1870-2020. Dorëshkrim. Departamenti i Gjeografise, FHF, UT.

Palmisano P, 2023. Il Soffio Del Drago Appun/a margine di Lengarices 2023 e le nuove scoperte.

Pano N, 2015. Pasuritë Ujore të Shqipërisë. Akademia e Shkencave të Shqipërisë. 634 f. ISBN 978-99956-1087-6

Paskoff R, 1992. L'érosion des cotes. Presse Universitaire de France.

Paskoff R, 2011. Jusqu'où la mer va-t-elle monter? édition 2004, nouvelle édition mise à jour 2011. ISBN: 978-2-7465-0541-4 ; Éditions du Pommier.

Puka V, 1994. Regjimi hidrokimik i lumit Vjosa. Studime Meteorologjike dhe Hidrologjike, nr. 9/1994. Insituti Hidro-Meteorologjik, Akademia e Shkencave, Tiranë.

Qiriaz P, 2011. Gjeografia fizike e Shqipërisë. IDEART. Tiranë.

Qiriaz P, 2019. Gjeografia Fizike e Shqipërisë. Mediaprint, Tiranë.

Qiriaz P, Nikolli N, et al., 1999. Evolucioni i peizazhit gjeografik në shekullin XX në zonën fushore midis deltës së Drinit të Lezhës dhe deltës së Matit. Gjeomorfologjia e Aplikuar, Mjediti dhe Turizmi Bregdetar në Shqipëri. Tiranë.

Qiriaz P, Sala S, 2006. Monumentet e natyrës të Shqipërisë. Ministria e Mjedisit, Pyjeve dhe Administrimit të Ujërave. Tiranë.

Schiemer F, Beqiraj S, Drescher A et al., 2020. The Vjosa River corridor: a model of natural hydro-morphodynamics and a hotspot of highly threatened ecosystems of European significance. Landscape Ecol 35, 953–968. <https://doi.org/10.1007/s10980-020-00993-y>.

Selenica A, Saliaj A, 2014. Management plan for the Vjosa River Basin. Analysis and Diagnosis the Current Situation. Ylliad.

Shehu A, 1996. Mbrojtja, administrimi dhe parashikimi i evolucionit të vijës bregore të Shqipërisë. Doktoratë, Fakulteti i Gjeologjisë dhe Minierave, Universiteti Politeknik, Tiranë.

UNDP, 2002. Vlerësimi i rrezikut nga fatkeqësitë natyrore.

VKM/DCM 303/2019. Për miratimin e listës së rishikuar, të përditësuar, të monumenteve të natyrës shqiptare (ndryshuar me VKM nr. 187, datë 25.3.2021). 344 pp. <https://turizmi.gov.al/wp-content/uploads/2019/07/vkm-303-2019-per-monumentet-e-natyres-shqiptare.pdf>

VKM/DCM 694/2022. Për ndryshimin e statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemit natyror/ligatinor “Pishë Poro–Nartë” nga “Rezervat Natyror i Menaxhuar” në “Peizazh i Mbrojtur” dhe heqjen e statusit “Zonë e Mbrojtur” të sipërfaqes së pakësuar. 20 f. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/vendim-2022-10-26-694-1.pdf>

Xhaferri E, 2021. Depozitimet deltaike në litoralin Shkodër-Vlorë; sedimentologjia, mineralogjia dhe aplikimet teknologjike GIS. Punim Doktorate, Fakulteti i Gjelogjisë dhe Minierave, Universiteti Politeknik i Tiranës. 269 pp. [https://www.upt.al/images/stories/phd/Disertacion_Emiriana_Xhaferri_FGJM_2021%20\(1\).pdf](https://www.upt.al/images/stories/phd/Disertacion_Emiriana_Xhaferri_FGJM_2021%20(1).pdf)

Deltat e Mesdheut: Vlerësimi i paprekshmërisë së përgjithshme nga hidromorfologjia dhe pengimi i përdorimit të tokës – Në fokus Delta e Vjosës

Ulrich Schwarz

FLUVIUS, Ekologjia e Taracave Lumore dhe Menaxhimi i Pellgjeve Lumore, Vjenë

Person kontakti: Ulrich.Schwarz@fluvius.com

Hyrje

Deltat janë peizazhe dinamike ripariane-bregdetare të përbëra nga habitate të ndryshme të formuara nga shkarkimet e lumenjve, furnizimi me sedimente, ndërveprimi i përhershëm midis tokës dhe bregut të detit të fuqizuar nga dallgët, dhe formimi i dunave që çojnë në lloje të ndryshme deltash (Fig. 1). Në këtë mënyrë, futja e sedimenteve të lumit nga baseni ujëmbledhës në rrjedhën e sipërme dhe ndryshimet e nivelit të detit luajnë rol thelbësor në formimin e deltës. Zgjerimi më i gjerë i deltës mund të vërehet aty ku pellgjet ujëmbledhëse malore, të pasura me sedimente me reshje të shumta takohen me shtrirje të cekëta bregdetare. Këto parakushte mbizotëruan në shumë vende të Mesdheut verior, duke mbështetur formimin e fushave të gjera bregdetare brenda vetëm disa mijëvjeçarëve.

Gjithsej **u vlerësuan prej nesh 258 delta dhe grykëderdhje lumore përreth pellgut të Mesdheut (Fig. 2) (shih dhe Schwarz, 2024)**; vetëm rreth 80 prej tyre janë më të mëdha se 1000 ha. Deltat përfaqësohen nga disa lloje (*krahaso* deltat në figurën 1), pellgje dhe lumenj me madhësi të ndryshme.

Për **vlerësimin e paprekshmërisë** është thelbësor kuptimi i formimit të deltës dhe habitateve të saj të ndryshëm, i fazave të progresit dhe regresit, si dhe degradimi i shkaktuar nga njeriu (Anthony *et al.* 2014; 2021). Deltat varen shumë nga transporti i sedimenteve, i cili ndryshohet nga mbulesa e tokës, digat, shfrytëzimi i sedimenteve dhe rregullimi i lumenjve. Duke qenë se deltat janë subjekt i ndryshimeve dhe kërcënimeve të thella të përdorimit të tokës, vlerësimi i paprekshmërisë së tyre është shumë i nevojshëm.

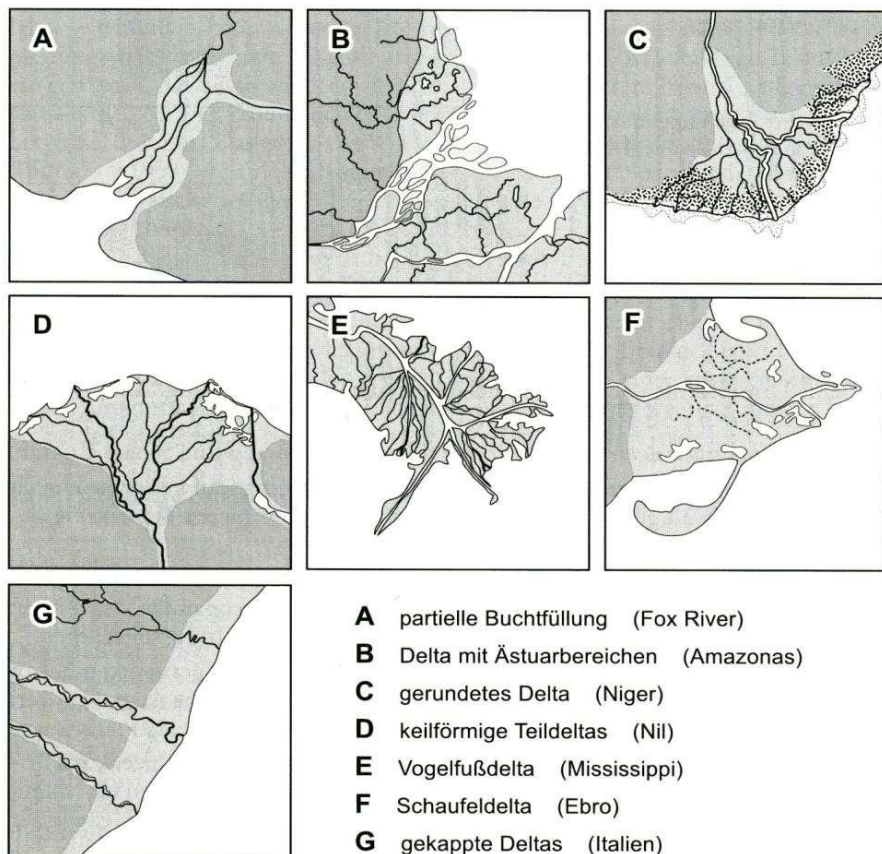


Figura 1.

Lloje të ndryshme deltash dhe konkretisht delta mesdhetare (D, F, G): A) mbushje e pjesme e gjirit; B) delta me zona grykëderdhjeje; C) delta rrethore; D) deltat e pjesme në formë pyke; E) Delta e si këmbë pule; F) Delta si lopatë; G) deltat e mbuluara. (Sipas Ahnert, 2001)

Qasja 1: Vlerësimi i paprekshmërisë së deltave

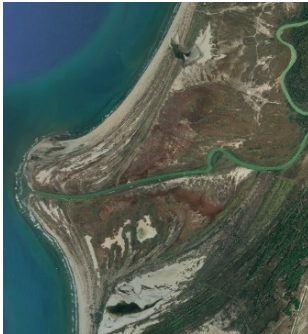
Për vlerësimin krahasues të paprekshmërisë së deltave, janë zbatuar katër hapa. Dy hapat e parë u fokusuan në kushtet e pellgut të lumit që formon deltën. Në hapat tre dhe katër, vëmendje iu kushtua statusit të vetë deltës. Dhanë të dhëna bazë të rëndësishme edhe studimet e mëparshme mbi vendndodhjet e hidrocentraleve përgjatë lumenjve dhe vlerësimi hidromorfologjik i tyre në pellgun e Mesdheut (Schwarz, 2020a), si dhe studimet në lidhje me formimin e peizazhit të deltave të Adriatikut (Schwarz, 2020b).

1. Identifikimi i digave brenda pellgut. Digat janë tregues për një transport të ndryshuar të dukshëm të sedimenteve drejt deltës. U regjistruan dhe u kombinuan me deltat numri, madhësia dhe vendndodhja e këtyre digave (në lumenj dhe degët kryesore, në rrjedhën e mesme/të poshtme), të cilat kanë rëndësi për transportin e sedimenteve.
2. Analiza e gjendjes së përgjithshme hidromorfologjike të lumenjve dhe degëve kryesore në pellgun ujëmbledhës, sipas standardit CEN (CEN, 2010).
3. Vlerësimi i përafërt i kushteve hidromorfologjike në deltë për sa i përket kanaleve, brigjeve dhe zonës bregore fqinje të degëve lumore të deltës dhe vijës bregdetare.
4. Vlerësimi i zonave të përmytjes dhe ligatinave (përfshirë lagunat) që ndodhen në deltë. Humbja dhe vlerësimi i ligatinave deltaike ka rëndësi të madhe për të kuptuar nivelin e përgjithshëm të degradimit të zonës së deltës.

Qasja II: Pikëzimi

Të gjitha deltat u vlerësuan mbështetur në katër kriteret e sipërpërmendura dhe u sistemuan në tre klasa pikësimi kryesore (mirë, mesatare & keq) si tregohet në tabelën 1.

Tabela 1.
Vlerësimi i klasave për katër kriteret kryesore (Pamjet: GE 2023)

Vlerësimi	1 Diga në ujëmbledhës (numri/madhësia dhe vendndodhja)	2 Hymo për rrjedhat kryesore dhe degët e lumenjve në ujëmbledhës	3 Hymo për kanalet e deltës, brigjet dhe zonat përreth	4 Hymo për deltat dhe ligatinat (p.sh., lagunat)	Vlerësimi integrues $\sum \text{vlerësimit [1-4]} = [4-12]$
Vlerësimi 3 (shumë i mirë)	Nuk ka diga të mëdha (> 10 MW) ose seri digash më të vogla (1-10 MW) në seksionet përkatëse të lumit	Klasa Hymo 1-2 (gjendje gati natyrore ose pak e modifikuar)	Pa punime nërrjedhën e lumit dhe lëvizje e lirë e kanaleve (pa pengesa anësore)	Nuk ka zvogëlim të konsiderueshëm të sipërfaqes thelbësore të deltës dhe sigurim i habitateve tipike, përfshirë lagunat dhe kënetat	

Vlerësimi	1 Diga në ujëmbledhës (numri/madhësia dhe vendndodhja)	2 Hymo për rrjedhat kryesore dhe degët e lumenjve në ujëmbledhës	3 Hymo për kanalet e deltës, brigjet dhe zonat përreth	4 Hymo për deltat dhe ligatinat (p.sh., lagunat)	Vlerësimi integrues Σ vlerësimit [1-4] = [4-12]
Vlerësimi 2 (mesatare)	Vetëm diga më të vogla (1-10 MW) në seksionet përkatëse të lumit	Klasa Hymo 3 (pjesërisht e modifikuar)	Rregullim i pjesshëm i kanaleve, përfshirë prerjet shkurt të meandreve	Zvogëlim i konsiderueshëm i habitateve tipike të deltës, kryesisht ligatinat dhe bllokimet e përdorimi bujqësor	
Vlerësimi 1 (shumë i keq)	Diga të mëdha në seksionet përkatëse të lumit	Klasa Hymo 4-5 (e modifikuar në shkallë të madhe dhe të rëndë)	Rregullim dhe drejtim i plotë ose i konsiderueshëm i kanaleve	Humbje e shumicës së habitateve tipike të deltës dhe ligatinave, përdorim intensiv i tokës, jo vetëm për bujqësi por edhe për ndërtime dhe zhvillim turistik	

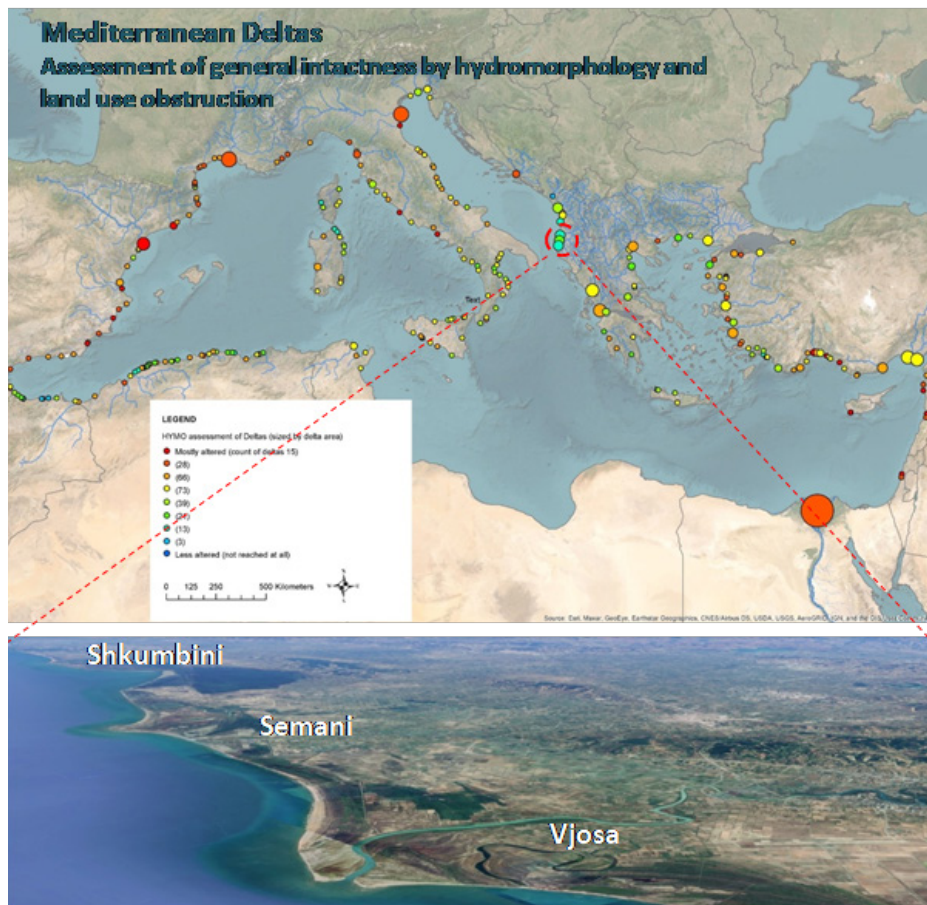


Figura 1.

Sipër, deltat e Mesdheut: Vlerësimi i paprekshmërisë së përgjithshme mbështetur te hidromorfologjia dhe ndërhyrjet në përdorimin e tokës. **Poshtë,** Deltat e Mesdheut: Vjosa-Semani-Shkumbini – Trishe Deltash (AL), pikët më të larta (10-12) (Pamja: GE 2023).

Tabela 2.

Pasqyra e vlerësimit për deltat më të mëdha (>10,000 ha); Hymo, Hidromorfologji. 1, Diga në ujëmbledhës (numri/madhësia dhe vendndodhja); 2, lumenjtë dhe degët kryesore Hymo në pellgun ujëmbledhës; 3, Hymo e deltës, kanalet, brigjet dhe zonat ripariane pranë; 4, Hymo e fushës së përmblytjes së deltës dhe ligatinat (p.sh. lagunat).

Emri	Vendi	Sipërfaqja në: ha	Vlera 1 Digtat	Vlera 2 Hymo e lumenjtë	Vlera 3 Hymo e kanalit të Deltës	Vlera 4 Hymo e Kënetave të Deltës	Vlera e përgjithshme e Deltës
Shkumbini	AL	16,628	1	3	3	3	10
Vjosa	AL	23,690	2	3	3	2	10
Nestos	GR	9,588	1	2	3	3	9
Semani	AL	20,413	1	2	3	3	9
Agios Georgios	GR	12,753	2	3	1	2	8
Buna-Bojana	AL-ME	16,424	1	2	2	3	8
Atachthos	GR	42,391	1	2	2	2	7
Seyhan	TR	65,129	1	1	3	2	7
Ceyhan	TR	63,592	1	1	2	3	7
Gediz	TR	32,958	1	2	2	2	7
Evros-Meric-Maritsa	GR	32,436	1	2	2	2	7
Acheloos	GR	50,243	1	1	2	2	6
Axios-Vardar	GR	27,546	1	2	2	1	6
Meander	TR	26,366	1	2	1	2	6
Göksu	TR	18,943	1	2	2	1	6
Turia-Poyo	ES	10,037	2	2	1	1	6
Arno	IT	14,000	1	1	1	2	5
Nile	EG	2,768,143	1	1	2	1	5
Po	IT	86,491	1	2	1	1	5
Rhone	FR	126,931	1	1	1	2	5
Ebro	ES	41,901	1	1	1	1	4

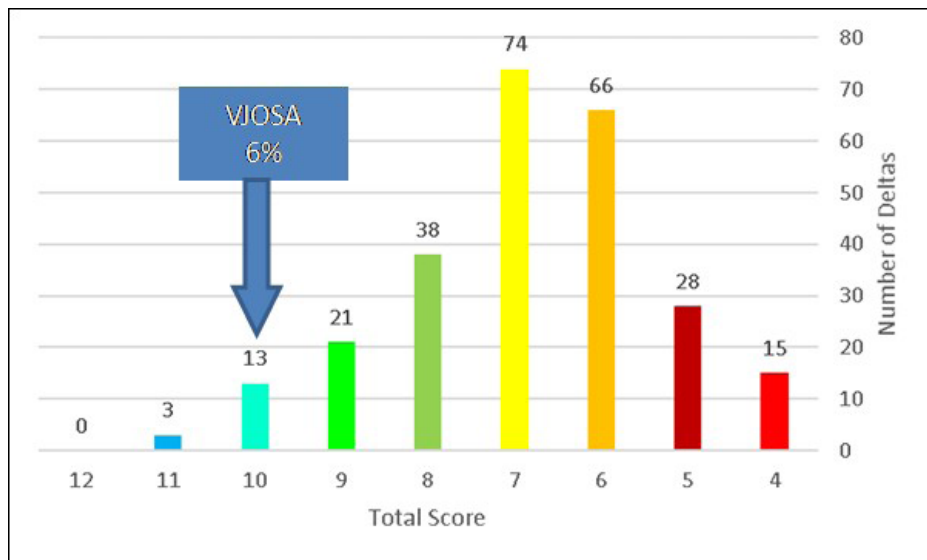


Figura 3.

Deltat e Mesdheut: Shpërndarja sipas klasave të cilësisë.

Rezultatet e përgjithshme

Nga 258 deltat e vlerësuara, asnjëra nuk mori 12 pikë të plota; vetëm tre delta të vogla morën pikët më të larta, 11 pikë.

Trembëdhjetë delta morën 10 pikë; këtu bëjnë pjesë dhe deltat e Vjosës dhe Shkumbinit (Tab. 2, dhe Fig. 2); kjo vjen prej kushteve shumë të mira të tyre. Është e rëndësishme të theksohet se shumica e deltave me 10 dhe 11 pikë janë relativisht të vogla.

Vetëm 6% e deltave për nga numri (Fig. 3) dhe 50% për nga madhësia (Fig. 4) (*pa deltën e Nilit për shkak të madhësisë së jashtëzakonshme) mbeten në klasat më të mira 10-12 (Tab. 2). Deltat e Vjosës dhe e Shkumbinit, Shqipëri, u përkasin klasave më të mira.

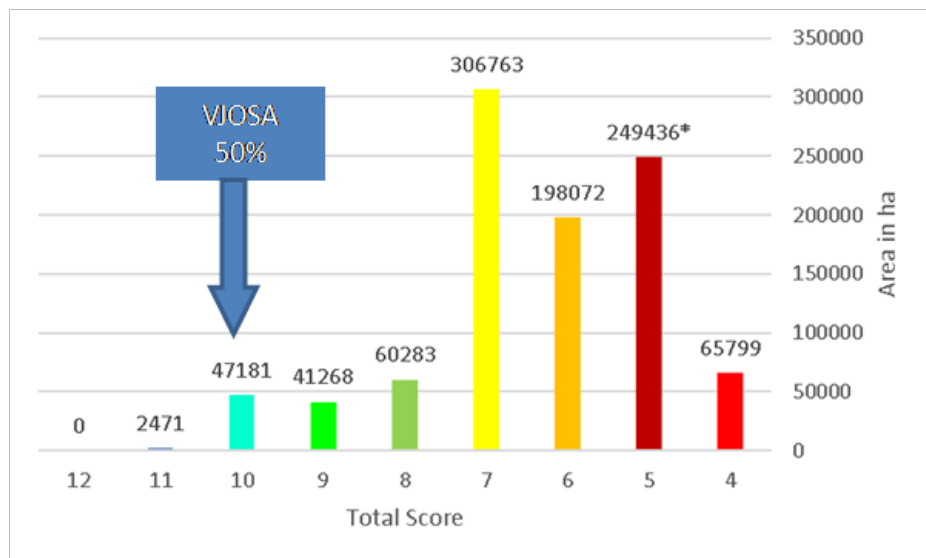


Figura 4.

Deltat e Mesdheut: Shpërndarja sipas madhësisë (Madhësia e Deltës së Vjosës është rreth 50% e deltave më të mira të klasës 10-12).

Rezultatet përfaqësuese

Ndërsa deltat e mëdha në vendet veriperëndimore si Spanja, Franca dhe Italia marrin vlera vazhdimisht të ulëta, lumenjtë e Ballkanit qendror dhe lindor, përkatësisht në Shqipëri dhe pjesërisht në Greqi vlerësohen me pikët më të mira. Në Turqi vetëm disa delta mbeten në gjendje të mirë. Figurat 5 deri në 7 tregojnë shembuj për tre grupet kryesore të rezultateve (krahasoni edhe shembuj të tjerë pas rastit të Vjosës).

Delta e Vjosës

Në Shqipëri, bien në sy përqendrimi i tre deltave fqinje relativisht të paprekura (“tri-deltat”) të vendosura përgjatë bregdetit Adriatik jugor - deltat e lumenjve të Vjosë, Seman dhe Shkumbin (Fig. 7). Këto delta, me sipërfaqe 24,000 hektarë (Vjosa), 20,000 hektarë (Semani) dhe 17,000 hektarë (Shkumbini) (Tab. 2), hyjnë në kategorinë e deltave të mëdha me fusha të gjera bregdetare. Tri deltat karakterizohen nga laguna të ndryshme, duna të gjera deltaike dhe kënetat bregdetare të shtrira të formuara nga sedimentet e lumenjve dhe forcat e valëve dhe erës.

- Deltat e Vjosës, Semanit dhe Shkumbinit formojnë një “deltë trishe” të vetme (Fig. 2).
- Delta e Vjosës: Pellgu ujëmbledhës i paprekur, por me ndërhyrje në rrjedhën e poshtme dhe bonifikim të tokës në zonën e deltës.
- Delta e Semanit: Lumi i ndikuar nga digat e hidrocentraleve në lumin Devoll.
- Delta e Shkumbinit: E mbrojtur, por me bonifikim në veri të deltës.

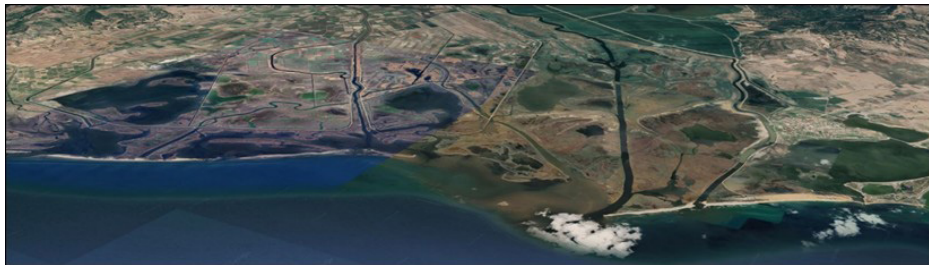


Figura 5.

Deltat e Mesdheut: Evros/Mariza (GR/TR), pikë mesatare (7-9) (Pamje: GE 2023).



Figura 6.

Deltat e Mesdheut: Arno (IT), pikët më të ulëta (4-6) (Pamja: GE 2023).

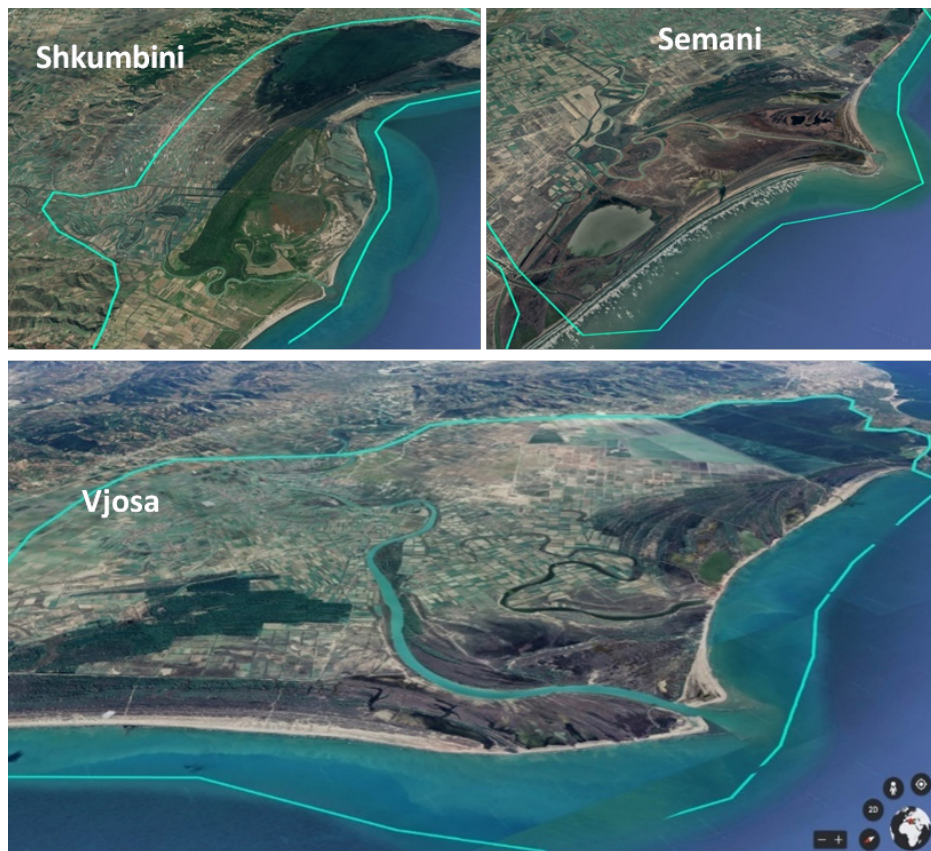


Figura 7.

Pamje satelitore e deltave të Shkumbinit, Semanit dhe Vjosës (Pamje: GE 2023).

Nga të tre deltat, gryka e deltës së Vjosës siguron shkarkimin dhe ngarkesën më të madhe të sedimenteve (Fig. 8-9). Delta e Vjosës ende ka një ballë deltaike të mrekullueshme dhe një sistem lagunash të vogla shumë dinamike, veçanërisht në zonën jugore të deltës. Nga ana tjetër, në zonën e deltës është përhapur bujqësia; po ashtu, peshkimi dhe ujëkëmbimi në laguna përkeqësojnë dhe kërcënojnë mbrojtjen e zonës si Peizazh i Mbrojtur Pishë Poro - Nartë.

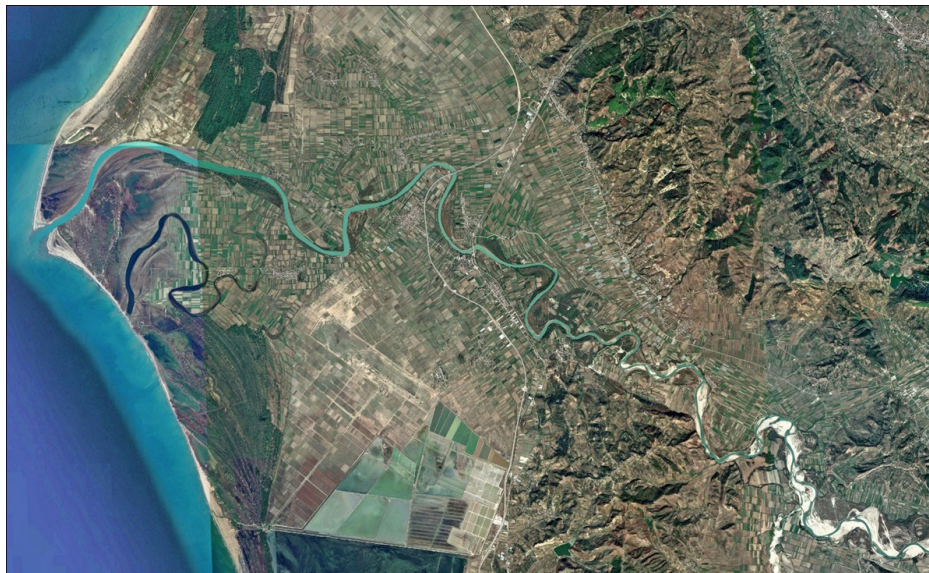


Figura 8.

Pamje satelitore e Deltës së Vjosës dhe pellgu ujëmbledhës me pjesën e poshtme të parkut kombëtar të Lumit të Egër Vjosë (Pamja: GE 2023).

Shembuj deltash

Pamjet deltave të mëposhtme (Fig. 10-15) mund të nxjerrin në pah shkallën e lartë të ndryshimit për shkak të përdorimeve të ndryshme në shumë delta në Mesdhe.



Figura 9.

Pamje nga ajri të Deltës së Vjosës (Pamjet: Dy të sipërmet: nga riverwatch.org, poshtë: GE 2023).



Figura 10.

Pamje satelitore e Deltës së Taliamentos (IT) që tregon përdorim të fuqishëm turistik të hapësirës së deltës (Pamja: GE 2023).



Figura 11.

Pamje satelitore e Deltës së Lumit Var (FR), ku bie në sy ndërtimi i aeroportit në deltë dhe gjithë ultësira deltaike zonës së projektit (Pamja: GE 2023).

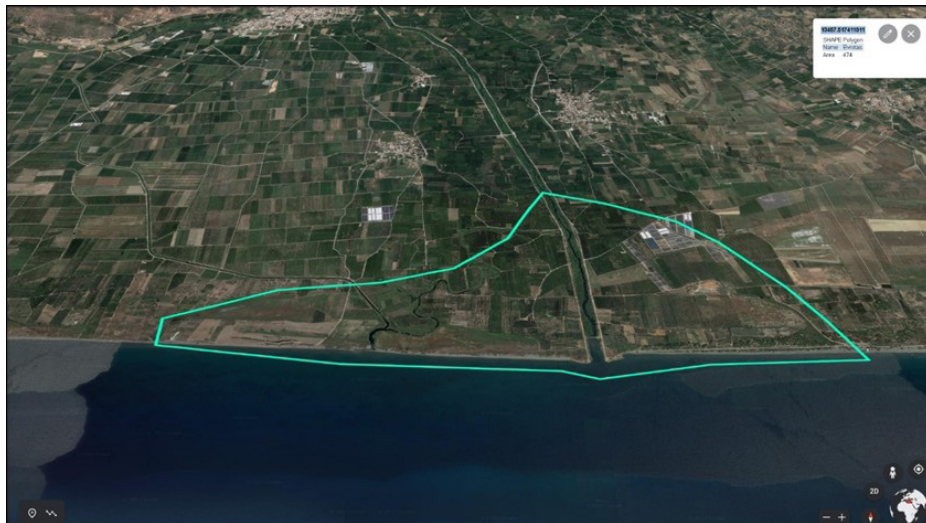


Figura 12.

Pamje satelitore e Deltës së Lumit Evrotas (FR), që treguar rregullim të fortë të lumit dhe deltës (Pamja: GE 2023).



Figura 13.

Pamje satelitore e Deltës së Lumit Gönen Cayt (TR), që tregon presionin e lartë të përdorimit bujqësor në hapësirën e deltës (Pamja: GE 2023).

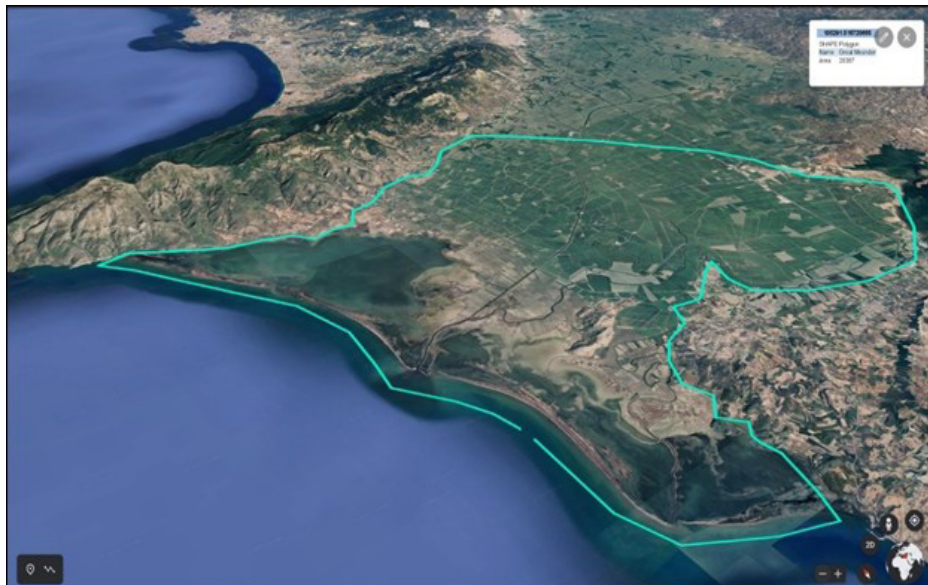


Figura 14.

Pamje satelitore e Deltës së Lumit Great Meander (TR), një shembull tjetër për ndërhyrje të mëdha te lumi (prerje e meanderit) dhe përdorim i madh bujqësor i ultësirës së deltës (Pamja: GE 2023).

Përfundime

- Vetëm 6% e të gjitha deltave Mesdhetare mund të quhen si “të paprekura në një masë të madhe”; këtu, deltat e Vjosës, Semanit dhe Shkumbinit në Shqipëri formojnë një “Deltë trishe” më vete.
- Në shumicën e rasteve deltat pësojnë ndërhyrje nga rregullimi i lumenjve, kontrolli i përmbytjeve dhe përfitimi i tokës për qëllime të ndryshme (bujqësi, vendbanime, zona tregtare, madje edhe industriale, porte, aeroporte, resorte turistike me fusha golfi, ose për impiantet e shkripëzimit të ujit të detit).



Figura 15.

Pamje satelitore e Deltës së Lumit Belek (TR), e gjitha e mbuluar nga zhvillimi intensiv i resorteve turistike me fusha golfi (Pamja: GE 2023).

- Deltat varen fort nga pellgjet e tyre ujëmbledhës, prandaj duhet të merren parasysh vlerësimi i digave në rrjedhat e mesme dhe të poshtme, si dhe rregullimi i lumenjve përgjatë lumenjve kryesorë!
- Deltat shfaqin një prirje të qartë drejt degradimit, të nxitur edhe nga rritja e nivelit të ujit të detit.
- Mbrojtja efektive e deltave dhe menaxhimi i qëndrueshëm i ujëmbledhësve është shumë i nevojshëm!

LITERATURA

Ahnert F, 2001. Einführung in die Geomorphologie. 5. Vollst. Überarb. U. aktual. Aufl., Ulmer Verlag utb., Stuttgart. 458 pp.

Anthony EJ, Besset M, Zainescu F, Sabatier F, 2021. Multi-Decadal Deltaic Land-Surface Changes: Gauging the Vulnerability of a Selection of Mediterranean and Black Sea River Deltas. In: J. Mar. Sci. Eng., 9(5), 512. <https://doi.org/10.3390/jmse9050512>

Anthony E, Marriner N, Morhange C, 2014. Human influence and the changing geomorphology of Mediterranean deltas and coasts over the last 6000 years: From progradation to destruction phase? In: Earth-Science Reviews, 139: 336-361.

CEN 2010. EN 15843:2010, Water quality - Guidance standard on determining the degree of modification of river morphology.

Google Earth GE) 2023. Satellite images worldwide. Maxar 2023. <http://www.earth.google.com>.

Schwarz U, 2020a. Rivers of the wider Mediterranean basin: Overview of hydropower plants and projects, hydromorphological status and protected areas. Report for Geota, EuroNatur and RiverWatch, Lisboa/Radolfzell/Vienna. 66 pp.

Schwarz U, 2024. Mediterranean Deltas - Assessment of general intactness based on hydromorphological criteria and land use obstruction. Edited by Spangenberg A & Roxanne Diaz R, Euronatur, & Eichelmann U, RiverWatch. 63 pp. https://balkanrivers.net/uploads/files/3/Fluvius_MedDeltas_15022024_final.pdf

Schwarz U, 2020b. Land-cover changes between 2008 and 2019 inside the three Adriatic Flyway core areas Livanjsko Polje (Bosnia-Herzegovina), Neretva Delta (Croatia/ Bosnia-Herzegovina) and Skadar Lake with Lower Drin and the Bojana-Buna river delta (Albania/Montenegro). In: Sackl P., Ružić M., Beermann I., Jovanović S. & Ferger S. W. (eds.), Adriatic Flyway – Bird Monitoring and Conservation Challenges on the Balkans. Bird Protection and Study Society of Serbia, Novi Sad: 3 – 25.

Peizazhet dinamike të Deltës së Vjosës: Një studim ndërseksional i sensorit në distancë dhe kërkimit etnografik

Nataša Gregorič Bon, Urša Kanjir

*Instituti i Studimeve Antropologjike dhe Hapësinore, Qendra Kërkimore e Akademisë
Slllovene të Shkencave dhe Arteve (ZRC SAZU), Lubjana*

Person kontakti: ngregoric@zrc-sazu.si

1. Hyrje

Lumi Vjosë karakterizohet nga një natyrë e vazhdueshme, dinamike përgjatë rrjedhës së tij gati 300 km të gjatë, me pjesë brezash të gjerë zhavorrishtesh dhe një biohabitat të pasur. Delta e tij është një kompleks ligatinor tranzitor dhe për këtë arsye është subjekt i ndryshimeve dhe zhvendosjeve të vazhdueshme të ndikuar nga kombinimi i shumë faktorëve natyrorë dhe antropogjenë. Ajo konsiderohet si një ekosistem i rëndësishëm në bregdetin shqiptar dhe në Detin Adriatik.

Ligatinat janë faktorë të rëndësishëm për biodiversitetin pasi ato ndihmojnë në rregullimin, kapjen dhe ruajtjen e gazeve serrë, mundësojnë qarkullimin e lëndëve ushqyese, zbutin përmbytjet, ruajnë, trajtojnë dhe pastrojnë ujin (Kingsford & Basset, 2016). Megjithatë, për shkak të veprimrimitarisë së njeriut, ndryshimeve klimatike dhe mjedisore, pothuajse gjysma e ligatinave të botës po pësojnë ndryshime të përshpejtuara, duke çuar në ndryshime të papritura apo edhe humbje të habitatit (O'Connell, 2003; Xiong *et al.*, 2023). **Kjo vlen edhe për ligatinave tranzitore të Deltës së Vjosës, e cila mund të ndikohet nga projektet e kullimit dhe urbanizimi për shkak të ndërtimit të Aeroportit Ndërkombëtar të Vlorës dhe resortit turistik Detar të Vlorës.**

Ky punim shqyrton mjediset dinamike të këtij rajoni të gjerë që shtrihet nga Kanali i Hoxharës në veriperëndim, përmes Pishë Poros (Fier), Grykëderdhjes së Vjosës, Lagunave të Kallengës dhe Nartës, dunave bregdetare dhe qytetit të Vlorës në jugperëndim. Nëpërmjet kryqëzimit të të dhënave të mëdha të sensorit në distancë (RS) dhe të dhënave të trasha etnografike, ne vëzhgojmë dhe eksplorojmë rikonfigurimet dinamike të strukturës së peizazhit midis viteve 1984 dhe 2023. Në mënyrë të veçantë, trajtojmë ndryshimet kohore në mbulimin e përdorimit të tokës (LULC), ndëryshimet

bregdetare, shtrirjen urbane, dhe përqipemi të lidhim këto të dhëna të Vëzhgimit të Tokës (EO) me sfera të caktuara politike, ekonomike dhe sociale që përshpejtojnë drejtpërdrejt ose tërthorazi ndryshimet në peizazh.

Për shkak të karakteristikave të tij gjeofizike, si klima dhe bimësia mesdhetare, veçoritë gjeologjike me një reliev të sheshtë në depresion, mbizotërimi i llumrave argjilorë detarë dhe depozitimet ranore (Xhaferri *et al.*, 2020), baticat dhe valët që shkaktojnë një zhvendosje të menjëhershme të vijës bregdetare, **kjo zonë dinamike është potencialisht e ndjeshme ndaj ndryshimeve të vazhdueshme**. Në të njëjtën kohë, ndërhyrjet e njeriut të dhjetvjeçarëve të fundit ndihmojnë në ndryshimet e përshpejtuara të deltës së Vjosës dhe vijës bregdetare në këtë zonë. Për shkak të zgjerimit të Kripores së Nartës dhe Portit ndërkombëtar të Vlorës, ndërtimit të Termocentralit në Zvërnec, depozitave të Petroliferës të naftës bruto, ndërtimit të gazsjellësit Vlorë-Fier, vendgrumbullimit të Mbetjeve urbane në Zvërnec, këto ndryshime janë më të shpeshta dhe të ndërprera, si tregon studimi paraprak.

Në përmbledhje, rezultatet e këtij studimi ndërsektorial janë të dyfishta. Njëra është të hartohet dhe të shpjegohet sesi veçoritë gjeofizike, së bashku me ndërhyrjet e njeriut, kanë rikonfiguruar strukturën e peizazhit në këtë zonë të gjerë të Vlorës. Rezultati tjetër shpjegon pse përdorimi i qasjes ndërseksionale - duke kombinuar RS dhe antropologjinë - është i rëndësishëm për studimin e dinamikës së peizazhit të kompleksit ligatinor tranzitor të Deltës së Vjosës.

2. Zona e studimit dhe sfondi

2.1 Përshkrim i shkurtër i zonës së studimit

Shtirja e analizës sonë paraprake është zona më e gjerë e Vlorës, e cila mbulon rreth 350 km² (Fig. 1) dhe shtrihet nga Kanali i Hoxharës me kënetat e Darzezës, Pishë Poros dhe dunat bregdetare në veriperëndim (Fier), Grykëderdhjen e lumit Vjosë, Lagunat e Kallengës dhe Nartës, Dunat bregdetare, Kriporen etj., deri në qytetin e Vlorës në jugperëndim. Në verilindje shtrihet deri te Ura e Mifolit. Më pak se gjysma e kësaj zone, rreth 160 km² gjendet brenda Peizazhit të Mbrojtur Pishë Poro-Nartë (Vlorë & Fier) (Kategoria V) (VKM/DCM 694/2022). Përdorimi i një poligoni të përcaktuar (me kufij të fiksuar të koordinatave të jashtme) për të katër kohët e vëzhgimit na lejon të analizojmë ndryshimet LULC brenda kësaj zone fikse.

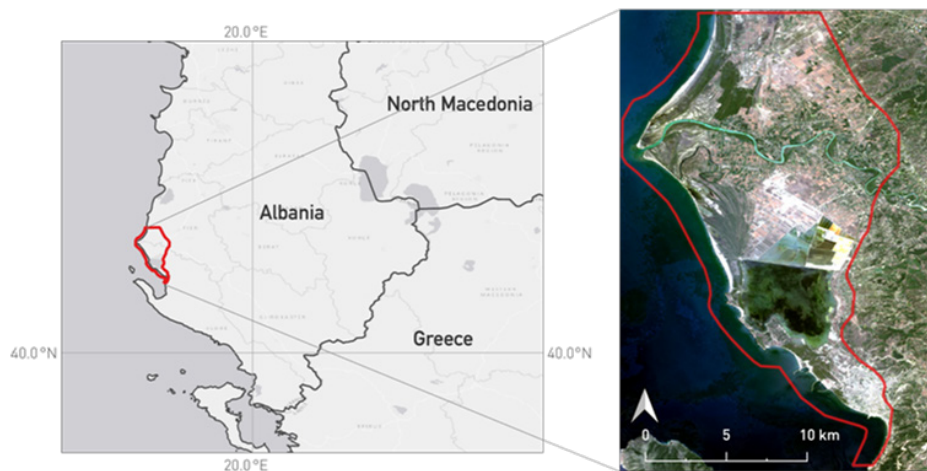


Figura 1.

Zona e studimit - poligoni i përcaktuar - është shënuar me të kuqe dhe ndodhet në Shqipërinë jugore (*majtas*). Në të djathtë është pamja satelitore Landsat 8 e zonës së studimit nga korriku 2023.

2.2 Mjediset dinamike

Sipas Konventës Ramsar, ligatinat janë *“zona ku uji është faktori kryesor që kontrollon mjedisin dhe jetën e bimëve dhe kafshëve të lidhura me to. Ato ndodhin aty ku niveli i ujit është në ose afër sipërfaqes së tokës ose ku toka është e mbuluar nga uji”* (Konventa e Ramsarit, Dokumenti nr. 1). Prandaj, ligatinat janë ekosisteme dinamike, pasi mjediset e tyre tranzitore ndryshojnë vazhdimisht midis peizazheve tokësore dhe ujore (Kaplan & Avdan, 2018). Ligatinat kanë një rëndësi të madhe për proceset hidrologjike dhe ekologjike (Kaplan & Avdan, 2018), prandaj ato mbrohen nga Konventa Ramsar që nga viti 1971. Ato konsiderohen thelbësore për zbutjen e efekteve të gazeve serrë, mbrojtjen e cilësisë së ujit dhe parandalimin e erozionit. Ato u nënshtrohen dinamikave të vazhdueshme, por të qëndrueshme, të ndryshuara në shekujt e fundit nga ndërhyrjet e njeriut, presion i cili ndikon në gjendjen e ligatinave, ekologjinë dhe shërbimet e vyera të ekosistemit (Newton et al., 2020). Ky i fundit vlen edhe për ligatinave tranzitore të Deltës së Vjosës, vija bregdetare dhe grykëderdhja e Vjosës jo vetëm që i nënshtrohen erozionit të vazhdueshëm për shkak të karakteristikave të tyre gjeofizike, por rrezikohen edhe nga ndërhyrjet e njeriut në dekadat e fundit.

Klima mesdhetare dhe bimësia e kombinuar me veçoritë gjeomorfologjike e bëjnë Shqipërinë një nga vendet më të prirura nga erozioni në Evropë (Grazhdani & Shumka, 2005). Në dekadat e fundit, vija bregdetare e Shqipërisë mbi 400 km e gjatë është gërryer papritur. Erozioni më i rëndë me deri në 10 m në vit është vërejtur përgjatë vijës bregdetare veriore 150 km të gjatë (nga lumi Bunë deri në gjirin e Vlorës); vija bregdetare jugore shkëmbore (nga Vlora në gjirin e Ftelisë në Greqi) është subjekt i erozionit mesatar deri në 20-50 cm në vit (Qiriazhi & Sala, 2000). Arsytet e erozionit të përshpejtuar të bregdetit lidhen me ndërveprimin e shumë faktorëve: nga ndikimi i njeriut (p.sh. urbanizimi, zgjerimi i zonave bujqësore dhe kullësore, shfrytëzimi i lëndëve të ngurta të shtretërve të lumenjve dhe të vijës bregdetare, ndërtimet e paplanifikuara, ndërhyrjet infrastrukturore); dhe nga faktorë gjeofizikë (p.sh. prania e lëndëve terrigjene në bregdet, shpatet e pjerrëta, depozitimet e lumenjve, reshjet e çrregullta). Pavarësisht monitorimit vjetor të erozionit të bregdetit dhe tokës në Shqipëri (Agjencia Kombëtare e Mjedisit, 2014; Hoxha et al., 2012; Prifti et al., 2013; Sallaku et al., 2010), ka pak rregullime ligjore dhe akoma më pak dekrete për mbrojtjen efektive të këtyre zonave.

2.3. Urbanizimi

Për shkak të vendndodhjes së tij strategjike buzë detit, qyteti i Vlorës ishte i banuar tashmë në antikitet (shek. VI para Krishtit). Që atëherë, qyteti ka vazhduar të zgjerohet në periudha të ndryshme historike. Në këtë punim, ne shpjegojmë shkurt kontekstin social dhe historik të zgjerimit të qytetit për periudhën midis 1984 dhe 2023, për të cilin gjenden të dhënat e OE.

Në periudhën ndërmjet viteve 1945 dhe 1991, Shqipëria drejtohej nga një regjim komunist, i përshkruar shpesh si një nga regjimet totalitare më të rrepta në Evropë (së bashku me Rumaninë), me centralizim politik dhe ekonomik dhe kufizime drakoniane në ekonomi dhe në jetën shoqërore në përgjithësi. Me përfundimin formal të reformës agrare në vitin 1946, pjesa më e madhe e pronësisë së tokës private u kalua në duart e kooperativave, me fshatarët që përbënin shumicën e popullsisë shqiptare (Lelaj, 2012).

Pas vitit 1960, u zbatua reforma e industrializimit, duke nxitur “modernizimin dhe zhvillimin” e vendit dhe proletarizimin e popullsisë fshatare në zonat urbane të Shqipërisë. Gjatë kësaj periudhe qyteti i Vlorës u zgjerua nëpërmjet ndërtimit të disa fabrikave. Më të rëndësishmet ishin uzina e Sodës, fabrika e klorurit të polivinilit (PVC) (Wiki, 2020), dhe bashkë me to edhe fabrika e Llambave, çisternat e Naftës në Zvërnec, fabrikat e Çimentos, Tekstilit dhe Ushqimit në Vlorë, të cilat u ndërtuan midis viteve 1967 dhe 1978.

Për të zbutur ndotjen e shkaktuar nga fabrikat e sipërpërmendura, elita komuniste organizoi për ripyllëzimin e pishave në zonën e quajtur tashmë Pylli i Sodës. Pyllëzime me pisha u bënë në atë periudhë edhe në dunat bregdetare, nga Pishë Poro (Vlorë) deri në Pishë Poro (Fier) (QSGJ, 1990). Kjo u bë për të mbrojtur zonën nga përmbytjet, e cila për shkak të reformës agrare u bë e rëndësishme për bujqësinë.

Gjatë kësaj reforme u fituan shumë toka bujqësore dhe u ndërtua një rrjet i dendur kanalesh kulluese dhe vaditëse. Këta të fundit janë ende në vend në ditët e sotme. Për të mbrojtur këtë rrjet kullues nga përmbytjet u ndërtuan katër hidrostatione pompimi: i Vlorës, Gorricës, Akernisë (Vlorë) dhe i Hoxharë-Darzezës (Fier) (*shih Miho et al., në këtë vëllim; Bimët Jo Vaskulare*).

Për shkak të industrializimit, qyteti i Vlorës kishte nevojë për punëtorë të rinj, për të cilin qeveria komuniste përdori strategjinë e imigrimit të brendshëm. Kështu, shumë njerëz që jetonin në zonat rurale u nxitën të shpërnguleshin në Vlorë, ku gjetën punë në fabrikat e sipërpërmendura. Në këtë periudhë është ndërtuar edhe aeroporti ushtarak në fshatin Akëni (pranë lagunës së Nartës). Për shkak të izolimit politik të vendit, ai nuk përdorej shpesh dhe pas rënies së regjimit mbeti i braktisur deri vonë.

Në vitin 1988 filloi nxjerrja e gazit natyror në fshatin Povelçë (Fier), veprimtari që u braktis pas viteve 1990. Në të njëjtin vit, në këtë zonë u themelua fshati Darzezë e Re, në të cilin u zhvendosën banorët e fshatit Darzezë të zonës së Gramshit (Shqipëria e Mesme) për shkak të përmybtjes së shkaktuar nga rezervuari i Banjës në lumin Devolli (Gorica, 2016).

Rënia e regjimit në vitin 1991 dhe kriza e mëvonshme politike, ekonomike dhe shoqërore në vend çuan në migrame masive. Sipas literaturës akademike në periudhën ndërmjet viteve 1991 dhe 2000, mërgimi mori “përmasa epike” (Vullnetari, 2007), pasi më shumë se ⅓ e popullsisë iku në Itali dhe Greqi, si dhe në vende të tjera të Evropës dhe Shtetet e Bashkuara të Amerikës. Kjo e fundit pati një ndikim të rëndësishëm në politikën, ekonominë dhe shoqërinë shqiptare, si dhe në peizazhin vendas (Vullnetari, 2012). Ne mendojmë se si sipërmarrja ashtu edhe remitancat janë shtytës të rëndësishëm të pasurimit ekonomik dhe social dhe të prosperitetit të përgjithshëm në Shqipëri sot dhe në të ardhmen (Gregorič Bon, 2017a, b, 2022; shiko edhe King & Vullnetari 2007, Vullnetari & King 2011).

Migrimi i brendshëm ka lënë shpopulluar shumë zona rurale; ndërsa shumë qytete, përfshirë Vlorën, u janë nënshtruar zgjerimit urban. Në këtë situatë, shumë zona në periferi të qyteteve, si Akërnja, Radhima dhe Orikumi, janë zgjeruar për shkak të migrimit të brendshëm.

Pas vitit 2000, numri i mërgimeve u stabilizua, ndërsa sasia e remitancave nga emigracioni u rrit në mënyrë rastësore. Remitancat ishin shpesh burimi kryesor i të ardhurave për shumë familje dhe ekonomi në Shqipëri (Vullnetari & King, 2011) dhe ndikuan në urbanizimin e shpejtë të Vlorës dhe qyteteve të tjera (Tiranë, Durrës, Sarandë). Midis 2004 dhe 2005, remitancat përbënin rreth 14% të PBB-së së Shqipërisë (Vullnetari & King, 2011: 55). Edhe pse kjo përqindje ra në 9% në vitin 2009 për shkak të krizës ekonomike dhe financiare në Evropë dhe Shtetet e Bashkuara, ato janë ende trefishi i vlerës së eksporteve të Shqipërisë jashtë vendit dhe mbulojnë një pjesë relativisht të madhe të PBB-së së vendit (*po aty*: 55). Në Vlorë, zhvillimi i turizmit dhe urbanizimi masiv kanë çuar në zgjerimin e zonave periferike si Radhimë, Orikum dhe pjesërisht Zvërnec, të cilat tashmë janë joshjet kryesore turistike në muajt e verës.

Në sfondin e politikave neoliberale nxjerrëse (shfrytëzuese), në dekadat e fundit janë realizuar disa projekte investimi infrastrukturore në Vlorë. Këto përfshijnë zgjerimin e Portit ndërkombëtar të Vlorës, zgjerimin e Kripores në Nartë, ndërtimin e Termocentralit (TEC) në Zvërnec (në periferi të Vlorës) si dhe tubacionet e gazit (TAP) dhe korridori VIII shoqëruar. Ndërhyrje të tjera të planifikuara në ligatinat (ndërmjet grykëderdhjes së Vjosës dhe lagunës së Nartës) po zhvillohen gjithashtu. Këtu përfshihet ndërtimi i Aeroportit ndërkombëtar në vendin e ish-aeroportit ushtarak në Akërnë dhe ndërtimi i Resortit turistik Detar të Vlorës i planifikuar afër në bregdet. E gjithë kjo mund të çojë në presione të konsiderueshme mjedisore në ligatinave tranzitore të Deltës së Vjosës dhe të sjellë një ndërprerje në ndryshimet e saj.

3. Materiali dhe metodat

3.1 Burimet e të dhënave

Burimet e të dhënave të përdorura në këtë studim vijnë nga kryqëzimi i kërkimit antropologjik dhe analizës RS. Ndërsa të dhënat antropologjike bazohen në një punë të gjerë etnografike në terren (nga viti 2004), të dhënat e OE përbëhen nga katër pamje satelitore Landsat nga viti 1984 (Landsat 5), 1992 (Landsat 4), 2000 (Landsat 5) dhe 2023 (Landsat 8). Këto vite përkojnë me periudha të ndryshimeve të mëdha politike, ekonomike dhe sociale në Shqipëri:

- 1984-1990 – periudha e regjimit komunist (1945-1991) dhe ndalimi i emigrimit jashtë vendit, emigracioni tepër i kufizuar dhe i kontrolluar në vend; reforma agrare në 1946 dhe reforma industriale në vitet 1960.
- 1991-2000 – fundi i regjimit komunist dhe emigracioni masiv pasues (kryesisht në Greqi, Itali dhe SHBA).
- 2001-2023 – periudha e remitancave (2000-2007) dhe urbanizimi shoqëruar; kthime nga mërgimi (2008-2010); ndërhyrjet infrastrukturore në Zvërnec dhe një ripërtërtje e mërgimit.

Të gjitha pamjet satelitore janë marrë gjatë të njëjtës periudhë (muaj korrik) kur bimësia është në kulmin e saj fenologjik. Prandaj, vlerat e pikselave janë përgjithësisht të qëndrueshme gjatë kësaj periudhe të gjelbër dhe lumi Vjosë është në muajin e tij më të thatë (Ndini & Demiraj, 2011). Të dhënat e shkarkuara të Landsat janë standarde të Nivelit 1, të cilat janë korrigjuar gjeometrikisht ose të ortorektifikuara nga ofruesi. Të dhënat dalëse të parapërpunuara përmbajnë vlera të pasqyrit të sipërfaqes, të vetmet të dhëna të përshtatshme për studimet e ndryshimit të sipërfaqes së tokës. Së fundi, pamjet u prenë në shtrirjen e dëshiruar gjeohapësinore që i përket zonës sonë të studimit, si u përmend në paragrafin e mëparshëm.

3.2. Metodatat

Hapat individualë të zhvilluar dhe të zbatuar në këtë hulumtim janë ilustruar në rrjedhën përmbledhëse të punës së paraqitur në figurën 2.

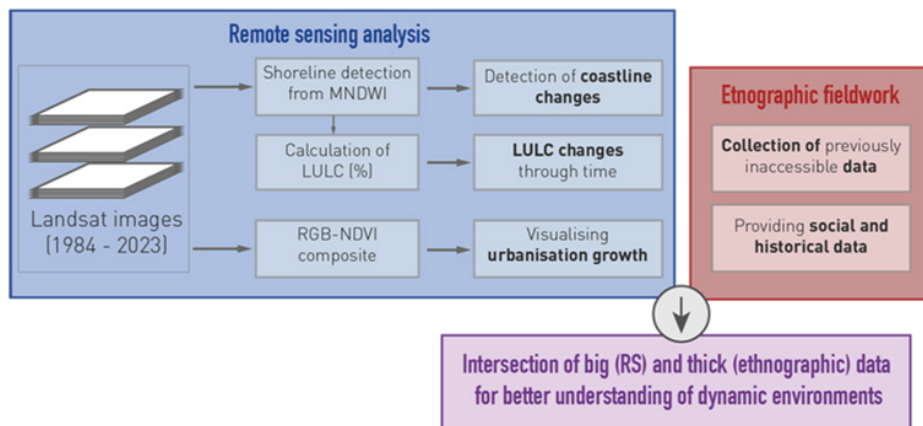


Figura 2.

Ecuria e punës së këtij studimi ndërsektorial, i cili është një kombinim i qasjeve të ndjeshmërisë nga larg dhe atyre antropologjike.

3.2.1 Ndryshimet e peizazhit nga të dhënat e ndjeshmërisë nga larg

Pyetja kryesore e këtij studimi është nëse ndryshimet në LULC, erozioni bregdetar dhe shtrirja urbane lidhen me rikonfigurimin apo transformimin e zonës më të gjerë të Vlorës. Ndryshimet e përmendura të peizazhit në zonë u identifikuan duke përdorur të dhënat optike të sensorit në distancë. Prandaj, ne përdorëm katër pamje satelitore në intervale të ndryshme kohore (1984-1992-2000-2023).

Për të marrë detaje rreth ndryshimeve afatgjata, ne fillimisht bëmë një klasifikim LULC dhe identifikuam pesë klasa kryesore duke përdorur një procedurë automatike në pamjet satelitore: tokë, det, lumë, lagunë dhe kripore. Një procedurë automatike e fuqishme dhe përsëritëse u përpunua për të dalluar zonat e tokës dhe të ujit në pamjet optike Landsat të viteve të përzgjedhura.

Objekti kryesor ishte klasifikimi i pikselëve të një pamje të caktuar në dy klasa, sfondi (toka) dhe segmentet e interesit (uji), duke përcaktuar pragun në një histogram pamor (Gonzalez & Woods, 2002). Modifikimi i Diferencës së Normalizuar të Treguesit të Ujit (MNDWI) (McFeeters, 1996) u përdor për përcaktimin automatik të pasqyrës ujore mbështetur në një histogram. Ky tregues i modifikuar është bërë një metodë e zakonshme për hartografimin e ujërave sipërfaqësore nga pamjet e Landsat (p.sh. Ji *et al.*, 2009; Lu *et al.*, 2011; Soti *et al.*, 2009), pasi mund të përmirësojë ndjeshëm klasifikimin e pasqyrës ujore në krahasim me NDWI. Në të vërtetë, MNDWI përdor një brez MIR në vend të një brezi afër infra të kuqe (NIR) (Li *et al.*, 2013; Xu, 2006), veçanërisht në sipërfaqet ujore të përziera me sedimentim lumor ku vlerat spektrale janë më të ngjashme me tiparet e tokës, p.sh. lagunat (Gregorič Bon *et al.*, 2018). Për një ilustrim të hapave që ndiqen për klasifikimin e pamjeve, shih Figurën 3. Për një shpjegim të detajuar të metodës së klasifikimit të bazuar në MNDWI dhe vërtetimit të saj, shih Gregorič Bon *et al.*, (2018).

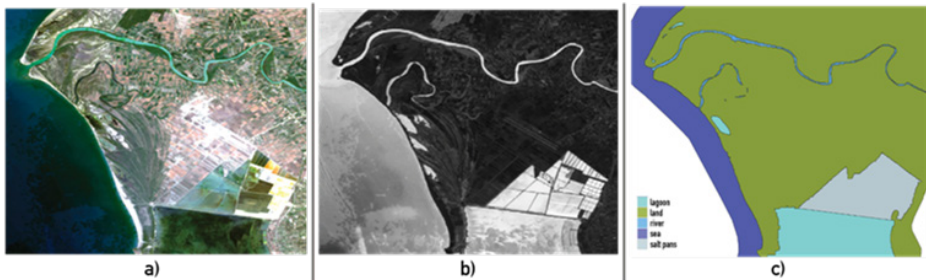


Figura 3.

Sekcioni i zonës sonë të studimit, i paraqitur si një pamje origjinale Landsat 8 nga viti 2023 (a), si një derivat MNDWI (b) dhe si rezultat i klasifikimit automatik (c).

Pas vektorizimit, rezultatet e MNDWI për çdo vit u klasifikuan në pesë kategoritë e mbulesës së tokës të listuara më sipër, me klasat e detit, lumit, lagunës dhe kriporës të riklasifikuara manualisht nga një klasifikim automatik dikotomik midis klasave të tokës dhe ujit. Është llogaritur përqindja e secilës klasë të mbulimit të tokës në të katër pamjet e analizuar (shih Tabelën 1 më poshtë).

Përveç ndryshimeve të LULC, ne u përpoqëm të hidhnim në hartë edhe vijën bregdetare të Deltës së Vjosës për të treguar ndryshimet dinamike me kalimin e kohës. Ne përvijuum zonën tokësore/detare nga tre pika në kohë (1984-2000-2023) për të shënuar vijën e një zone bregdetare. Si e përmendëm në punën tonë të mëparshme, këto ndryshime janë rezultat i ndërveprimit midis shkarkimit të sedimenteve të një lumi, erozionit nga energjia e baticë-zbaticës dhe valëve, dhe shfrytëzimit të mundshëm nga njeriu të sedimenteve bregdetare (për më shumë shih Kanjir & Gregorič Bon, 2015).

Për ndryshimin e tretë të peizazhit, rritjen urbane të qytetit të Vlorës, ne përdorëm një metodë të thjeshtë pamore të quajtur RGB-NDVI color composite. Me një kuptim bazë të teorisë së ngjyrave shtesë dhe përdorimin e NDVI (Treguesi i Normalizuar Diferencial i Bimësisë) i llogaritur në tre pamje të Landsat, ne vizualizuar dhe asimiluar prirjet hapësinore dhe kohore të ndryshimit në një peizazh urban. Për detaje mbi metodologjinë RGB-NDVI, shihni Kanjir et al. (2022).

Ky studim është frymëzuar edhe nga rezultatet e projektit ‘MJEDISI LUMOR’ (2020 -2022), në të cilin krahasuam dy peizazhe lumore të Murës (Slloveni) dhe Vjosës, duke përdorur kryqëzimin e kërkimeve në distancë, antropologjike dhe gjeografike. Rezultatet e këtij studimi krahasues (shih <https://riverchange.zrc-sazu.si/>; ZRC SAZU 2022) tregojnë se si kanë prekur Murën ndër vite ndërhyrjet infrastrukturore të mëdha (si ndërtimi i hidrocentraleve, industritë e ndryshme, menaxhimi i keq i lumit në pjesën e sipërme dhe të mesme të tij). Mbështetur në këto rezultate, MJEDISI LUMOR hamendëson se si ndërhyrjet e planifikuara infrastrukturore në Vjosë mund të çojnë gjithashtu në transformime të peizazheve lumore dhe të deltës së tij.

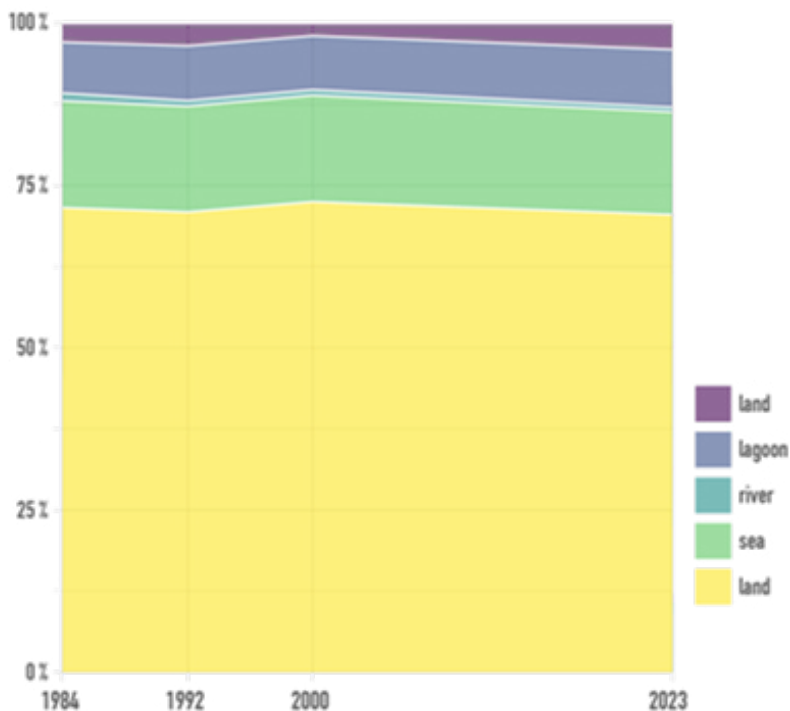


Figura 4.

Figura që shoqëron Tabelën 1 tregon ndryshimet LULC të tokës dhe katër klasave të ndryshme të ujit me kalimin e kohës për katër vite të zgjedhura (1984, 1992, 2000 dhe 2023).

4. Rezultate dhe diskutime

4.1. LULC dhe ndryshimet e vijës bregdetare

Përdorimi i të dhënave të Landsat na lejoi të studiojmë ndikimin e dinamikës bregdetare dhe të brendshme dhe të dallojmë ndryshimet e fundit të LULC dhe evolucionin gjeomorfologjik të ligatinave tranzitore të Deltës së Vjosës, veçanërisht të grykëderdhjes e saj. Tabela 1 tregon kohën e marrjes dhe sensorët e të dhënave Landsat të përdorura për llogaritjen e përqindjes së pesë llojeve të mbulesës së tokës në zonën e përzgjedhur të studimit në katër vitet e përzgjedhur, si tregohet edhe grafiki në Figurën 4. Meqenëse rezolucioni hapësinor i pamjeve satelitore të përdorura është 30 m (për të tre sensorët – Landsat 4, 5 dhe 8), ndikimi i baticë-zbaticës është marrë parasysh në këtë studim, por është konsideruar i parëndësishëm.

Në shqyrtimin e ndryshimeve kryesore në peizazhin në studim, jemi fokusuar në vijën bregdetare dhe ndryshimet e saj në deltën e Vjosës. Për të matur shkallën e ndryshimeve, ne morëm pamje satelitore të deltës së Vjosës në katër faza të ndryshme: në fillim të matjeve (1984), në mes (1992 and 2000) dhe në matjen e fundit në vitin 2023.

Tabela 1.
Pamjet e zgjedhura të Landsat dhe shpërndarja e tyre LULC.

	1984 (Landsat 5)	1992 (Landsat 4)	2000 (Landsat 5)	2023 (Landsat 8)
Tokë	71.59%	70.92%	72.50%	70.51%
Det	16.45%	16.31%	16.41%	15.84%
Lumë	1.19%	0.85%	0.84%	0.71%
Lagunë	7.87%	8.46%	8.34%	8.92%
Vaskat e kripores	2.90%	3.46%	1.91%	4.02%

Si shihet në Figurën 5, gryka e Vjosës ka ndryshuar me më shumë se 1200 m ndërmjet viteve 1984 dhe 2023.

Ndryshimet në vijën bregdetare janë rezultat i lëvizjeve të sedimenteve në zonën litorale dhe natyrës dinamike të niveleve të ujit në kufirin bregdetar (p.sh. valët, baticat, ujërat nëntokësore). Në këtë zonë të veçantë, baticat ndryshojnë vertikalisht midis 20 dhe 30 cm (Simeoni *et al.*, 1997), gjë që nuk ndikon në pamjet satelitore me rezolucion 30 m të përdorura në këtë rast. Ky ndryshim drastik në grykëderdhjen e Vjosës (më shumë se 1.2 km midis 1984 dhe 2023) është në përputhje me pohimin e Fouache *et al.* (2001) se rrjedha e lumit Vjosë dhe zhvendosjet e grykëderdhjeve të deltës kanë ndryshuar që nga shekulli i 16-të.

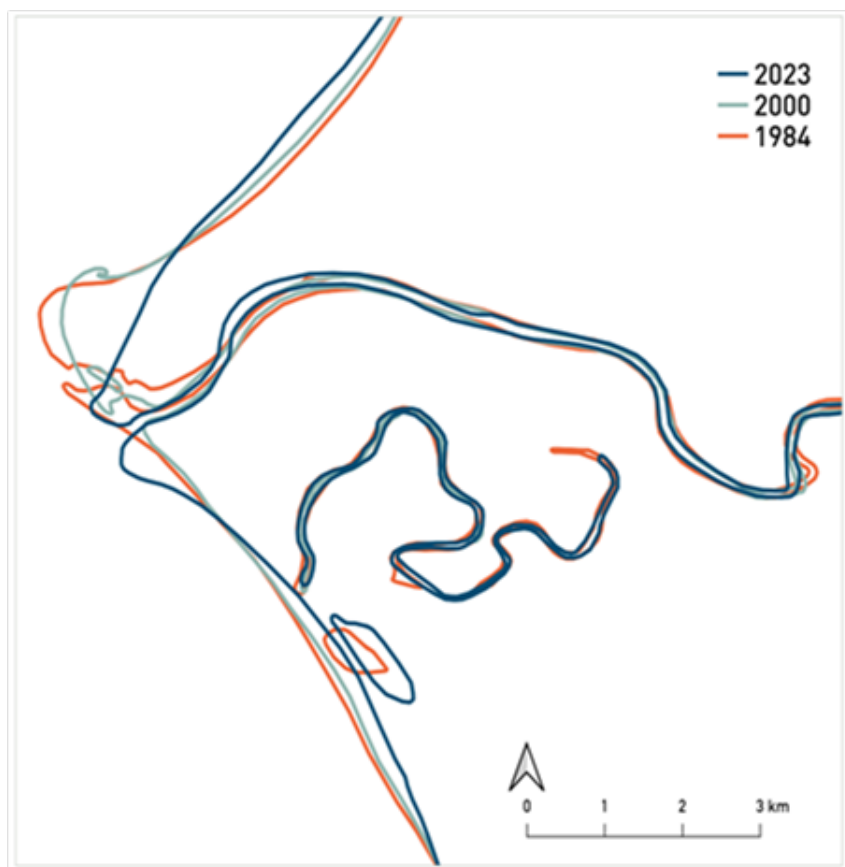


Figura 5.

Zhvillimi i vijës bregdetare rreth grykës së Vjosës midis viteve 1984 dhe 2023. Laguna e Kallëngës dhe gryka e braktisur e lumit në jug, e cila ishte ende aktive në vitin 1918 (Fouache *et al.*, 2001) janë ende të dukshme sot.

4.2. Shtrirja urbane e qytetit të Vlorës

Krahas ndryshimeve në LULC dhe në vijën bregdetare në deltën e Vjosës, ndryshime të rëndësishme mund të vërehen edhe në shtrirjen e qytetit të Vlorës (veriperëndim dhe jugperëndim). Figura 6 tregon dy pamje satelitore nga 1985 dhe 2023 dhe një pamje të përbërë nga RGB-NDVI. Madje mund të shihet me sy se si qyteti i Vlorës i është nënshtruar shtrirjes urbane dhe kështu është rritur ndjeshëm në përmasa me kalimin e kohës. Rritja e zonave të ndërtuara tregohet me ngjyrë rozë/kuqe të çelur në anën e djathtë të Figurës 6, veçanërisht përgjatë bregdetit. E gjithë kjo është rrjedhojë e rritjes së madhe urbane rreth qytetit, e përforcuar nga rritja e popullsisë në rajon (për shkak të migrameve brenda dhe jashtë vendit), e cila u rrit ndjeshëm deri në vitin 2000 (Gregorič Bon *et al.*, 2016).

Përveç sa u përmend, në Zvërnec, një fshat në veri të Vlorës, pati rritje të mbathjes së tokës për shkak të akumulimit natyror të materialit nga ndërtimi i portit, i cili ndikoi në lëvizjen fizike të ujit. Për më tepër, rezultatet tregojnë se ndërtimi i një valëthyesi në port, i cili u shtri thellë në det në mesin e viteve 1980, shkaktoi rritje të sasisë së sedimenteve deri në 0.5 km² midis viteve 1985 dhe 2023. Infrastruktura portuale dhe ndërhyrjet e tjera infrastrukturore shpesh nxitin proceset e erozionit dhe transportin e sedimenteve në përgjatë bregut (Pranzini *et al.*, 2015).



Figura 6.

Rritja e urbanizimit të qytetit të Vlorës midis viteve 1985 dhe 2023, me një përbërje NDVI RGB prej tre brezash NDVI që tregon rritjen e urbanizimit në rozë/kuqe (*djathtas*).

Përfundime

Ky punim është pjesë e një studimi paraprak që shqyrton parametrat kryesorë për ndryshimet e vërejtura në Deltën e Vjosës, dhe në qytetin e Vlorës; këto mund të zbulohen nga një vështrim nga sipër nëpërmjet analizës së pamjeve satelitore të 40 viteve të fundit. Studimi dëshmon se **këto mjedise dinamike janë shumë të ndryshme ndaj ndryshimeve që po ndodhin vazhdimisht për shkak të karakteristikave gjeofizike dhe ndërhyrjeve të njeriut në zonën e madhe të Vlorës**. Këto ndryshime vendosen më pas në një kontekst kohor ku ne sugjerojmë mënyra se si ato mund të eksplorojnë më tej dhe të sillen në fokus më të madh.

Në këtë studim, ne u larguam nga kryqëzimi midis kërkimit antropologjik dhe teknikave RS, pasi ishim të interesuar se si ndryshimet në strukturën e peizazhit evoluojnë përmes kohës dhe hapësirës. Bazuar në të dhënat e OE të disponueshme për zonën tonë të studimit dhe kërkimin afatgjatë antropologjik, ne përcaktuam tre parametra që janë më të rëndësishëm për përshpejtimin e ndryshimeve në strukturën e peizazhit: ndryshimet LULC, erozioni bregdetar dhe shtrirja urbane në qytetin e Vlorës. Studimi ynë paraprak ka treguar se struktura e peizazhit në gjithë hapësirën e Deltës është rikonfiguruar për shkak të kushteve gjeofizike dhe ndërhyrjeve të njeriut në periudhën mes viteve 1984 dhe 2023. Kjo do të thotë se **ligatinave tranzitore të Deltës së Vjosës nuk ka pësuar ende transformime të mëdha**. Kështu, gjatë analizimit të të dhënave të RS, deri më tani nuk janë zbuluar ndryshime të rënda në strukturën e peizazhit të ligatinave. Ndryshe është situata në qytetin e Vlorës, ku përbërësit NDVI shfaqin shumë ndryshime për shkak të shtrirjes urbane pas viteve 1990, pasi struktura e peizazhit është transformuar.

Si u përmend tashmë në paragrafin mbi Urbanizimin (*shih* § 2.3.), hapësira e Deltës, me gjithë dinamikën e saj të vazhdueshme, nuk është menaxhuar intensivisht pas rënies së regjimit komunist. Këtë e tregon edhe analiza e LULC që tregon sesi **zona po kthehet gradualisht në gjendjen e vitit 1984** kur partia komuniste investoi në ndërtimin e aeroportit ushtarak, rezervës së naftës, fabrikës së PVC-së dhe fabrikave të tjera në Zvërnec.

Megjithatë, si tregon pjesërisht ky studim, ndërhyrjet e planifikuara infrastrukturore – **ndërtimi i Aeroportit Ndërkombëtar të Vlorës dhe veçanërisht resorti turistik i planifikuar të ndërtohet mbrenda Peizazhit të Mbrojtur Pishë Poro - Nartë – mund të përshpejtojnë dinamikën e ligatinave dhe çojnë në ndryshime të papritura dhe të papritura në strukturën e peizazhit**. Këto ndërhyrje mund të rrisin gjithashtu erozionin bregdetar dhe të çojnë në ndryshime të menjëhershme në biotën e ligatinave dhe në afat të gjatë të kontribuojnë në ndryshimet aktuale globale klimatike dhe mjedisore. Erozioni i përshpejtuar mund të rrezikojë potencialisht sigurinë e këtyre investimeve infrastrukturore dhe, mbi të gjitha, të çojë dinamikën e ligatinave tranzitore të Deltës së Vjosës nga ndryshime të vazhdueshme në ndryshime të pandërprera.

Me fjalë të tjera, **hapësira tranzitore e Deltës së Vjosës është ende subjekt i një politike të qëndrueshme deri më tani, e cila mund të anashkalohet nga një politikë e nxjerrjes për shkak të ndërtimit të afërt të aeroportit dhe resortit turistik.** Politika të ngjashme të nxjerrjes janë të përhapura në shumë pjesë të botës, dhe, si tregojnë studime të shumta, çojnë në ndryshime të përshpejtuara klimatike dhe mjedisore.

Duke qenë se **Delta e Vjosës është e prirur për ndryshime të vazhdueshme, dukuritë duhet të shihen nga më shumë se një këndvështrim disiplinor.** Në këtë studim, ne i jemi qasur temës përmes kryqëzimit të antropologjisë dhe RS. Kjo e fundit na lejoi të shohim, analizojmë dhe interpretojmë të dhënat e OE në një kontekst të veçantë shoqëror dhe kulturor në Shqipëri. Ne e konsiderojmë këtë vendimtare për të kuptuar më mirë se si në çfarë mënyrash dhe pse struktura e peizazhit rikonfigurohet ose transformohet në kohë dhe hapësirë.

Falenderime

Falenderojmë Jure Bon dhe redaktorët e këtij vëllimi për komentet e tyre të vlefshme në draftet e para të këtij punimi. Jemi mirënjohës ndaj financimit prej Agjencisë Sllovene të Kërkimit (P-0079 dhe J6-4611).

LITERATURA

Agjencia Kombëtare e Mjedisit, 2014. Programi kombëtar i monitorimit të mjedisit për vitin 2015. Tiranë: Agjencia Kombëtare e Mjedisit.

Fouache E, Gruda Gj, Mucaj S, Nikolli P, 2001. Recent geomorphological evolution of the deltas of the Rivers Sema and Vjosa, Albania. *Earth Surface Processes and Landforms* 26(7): 793 – 802. DOI: 10.1002/esp.222

Gonzalez RC, Woods RE, 2002. Digital image processing. Upper Saddle River. N.J: Prentice Hall.
Gorica P, 2016. Darzeza, motive të një fshati turistik që pakkush e njeh. The Oldest Albanian Newspaper, August 30, 2016 BY DGRECA. <https://gazetadielli.com/darzeza-motive-te-nje-fshati-turistik-qe-pakkush-e-njeh/>

Grazhdani S, Shumka S, 2007. An approach to mapping soil erosion by water with application to Albania. *Desalination*, 213: 263–272.

Gregorič Bon N, 2017a. Movement matters: The case of southern Albania. *Ethnologie française*, 2: 301-308.

Gregorič Bon N, 2017b. Silenced border crossings and gendered material flows in southern Albania. In *Migrating borders and moving times* (pp. 140-156). Manchester University Press.

Gregorič Bon N, 2022. Restoring pasts and enriching futures in Albania. *Anthropological Quarterly*, 95(4): 731 760. DOI: 10.1353/anq.2022.0043.

Gregorič Bon N, Josipovič D, Kanjir U, 2018. Linking geomorphological and demographic movements: The case of Southern Albania. *Applied Geography*, 100, 55-67.

Hoxha L, Hoxha Y, Dano K, Treska G, Hila F, Koto R, Starja K, Xhomara H, Grishaj D, Hate B, 2012. Raport për gjendjen e mjedisit 2011. Tiranë: Ministria e mjedisit, pyjeve dhe administrimit të ujërave, Agjencia e mjedisit dhe pyjeve.

Ji L, Zhang L, Wylie B, 2009. Analysis of dynamic thresholds for the normalized difference water index. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, 75(11): 1307-1317.

Kanjir U, Gregoric Bon N, 2016. Coastal changes and movements in the wider Vlora (Albania) area. *GEOBIA 2016 : Solutions and Synergies*, 14 September 2016 - 16 September 2016, University of Twente Faculty of Geo-Information and Earth Observation (ITC).

Kanjir U, Gregorič Bon N, Stančič L, Josipovič D, 2022. Contextualization of EO data for a deeper understanding of river environment changes in Southeast Europe: (EOcontext) final report. Ljubljana: ZRC SAZU. https://riverchange.zrc-sazu.si/wp-content/uploads/2022/12/EOcontext_report_FR_final.pdf.

King R, Vullnetari J, 2007. Albanian migration and development: state of the art review. Imiscoe Working Paper, 18. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Kingsford TR, Basset A, Jackson L, 2016. Wetlands: conservation's poor cousins. *Aquatic Consevations* 26 (5): 892-916.

Lelaj O, 2012. The proletarianisation of the peasantry: a narrative of socialist modernity in Albania. *Etnologia Balkanica (Southeast European (post)modernities, Part 2)*, 2, 21–40.

Li W, Du Z, Ling F, Zhou D, Wang H, Gui Y, Sun B, Zhang X, 2013. A comparison of land surface water mapping using the normalized difference water index from TM, ETM+ and ALI, *Remote Sens*, Vol. V, 5530-5549.

Lu S, Wu B, Yan N, Wang H, 2011. Water body mapping method with HJ-1A/B satellite imagery, *Int. J. Appl. Earth Obs. Geoinf*, Vol.XIII, 428-434.

McFeeters SK, 1996. The use of the normalized difference water index (NDWI) in the delineation of open water features. *International Journal of Remote Sensing*, 17: 1425–1432.

Ndini M, Demiraj E, 2011. Assessment of climate change impacts on water resources in the Vjosa basin. In J Ganoulis, A Aureli, & JJ Fried (Eds.). *Transboundary water resources management: a multidisciplinary approach* (pp. 191–198). Weinheim: Wiley-VCH.

Newton A, Icely J, Cristina S, Perillo GME, Turner RE, Ashan D, Cragg S, Luo Y, Tu C, Li Y, Zhang H, Ramesh R, Forbes DL, Solidoro C, Béjaoui B, Gao S, Pastres R, Kelsey H, Taillie D, Nhan N, Brito AC, de Lima R, Kuenzer C, 2020. Anthropogenic, Direct Pressures on Coastal Wetlands. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 8.

O'Connell MJ, 2003. Detecting, measuring and reversing changes to wetlands. *Wetlands Ecology and Management* volume 11: 397–401.

Pranzini E, Wetze IL, Williams AT, 2015. Aspects of coastal erosion and protection in Europe. *J Coast Conservation*, 19: 445–459.

Prifti A, Kodra A, Hate B, Hila F, Preka F, Xhomara H, Starja K, Dano K, Çeliku S, Shehu S, Braho S, Gjeci V, Hoxha Y, 2013. Raporti për gjendjen e mjedisit 2012. Tiranë: Ministria e mjedisit agjencia kombëtare e mjedisit.

Qiriazzi P, Sala S, 2000. Environmental problems of Albania. In Buchroithner MF (Ed.). *Remote sensing for environmental data in Albania: a strategy for integrated management*, NATO science series (pp. 13-30). Netherlands: Springer.

QSGJ, 1990–1991. Gjeografia Fizike e Shqipërisë, Vol. I (1990: 400 f.) dhe II (1991: 590 f.). Qendra e Studimeve Gjeografike, Akademia Shqiptare e Shkencave, Tiranë.

Ramsar Convention, Paper No. 1,

<https://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/library/info2007-01-e.pdf>

Sallaku F, Kristo I, Maçi A, Peçuli V, & Shallari S, 2010. Raport monitorimi i erozionit të tokës për vitin 2010. Tiranë: Universiteti Bujqesor i Tiranës, Fakulteti i Bujqesise dhe Mjedisit, Departamenti AgroMjedisit & Ekologjise.

Simeoni U, Pano N, Ciavola P, 1997. The coastline of Albania: morphology, evolution and coastal management issues. In: Transformations and evolution of the Mediterranean coastline. Publisher: CIESM. Editors: Briand F. & Maldonado A.: 151-168. https://www.researchgate.net/publication/292994225_The_coastline_of_Albania_morphology_evolution_and_coastal_management_issues

Soti V, Tran A, Bailly JS, Puech C, Seen DL, Bégué A, 2009. Assessing optical earth observation systems for mapping and monitoring temporary ponds in arid areas. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 11(5): 344-351.

VKM/DCM 694/2022. Për ndryshimin e statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemit natyror/ligatinor “Pishë Poro–Nartë” nga “Rezervat Natyror i Menaxhuar” në “Peizazh i Mbrojtur” dhe heqjen e statusit “Zonë e Mbrojtur” të sipërfaqes së pakësuar. 20 pp. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/vendim-2022-10-26-694-1.pdf>

Vullnetari J, 2012. Albania on the move: links between internal and international migration. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Vullnetari J, King R, 2011. Remittances, gender and development. Albania’s society and economy in transition. London: I.B. Tauris.

Wiki, 2020. Uzina e Sodës dhe PVC në Vlorë. https://sq.wikipedia.org/wiki/Uzina_e_sod%C3%ABs_dhe_pvc_n%C3%AB_Vlor%C3%AB

Xhaferri E, Corijn R, Sinojmeri A, Swennen R, Durmishi Ç, 2020. Study of Heavy Minerals from the Vjosa and Mati river delta sediments in Albania. *Bulletin of the Geological Society of Greece*, 56(1): 223-250.

Xiong Y, Mo S, Wu H, Qu X, Liu Y, Zhou L, 2023. Influence of human activities and climate change on wetland landscape pattern - A review. *Science of The Total Environment*, 879: 163112.

Xu H, 2006. Modification of normalised difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery, *International journal of remote sensing*, Vol. XXVII: 3025-3033.

ZRC SAZU, 2022. Riverine Environments: Following Mura and Vjosa. (In English, Slovenian & Albanian). <https://riverchange.zrc-sazu.si/>

Bimë jo vaskulare nga Delta e Vjosës, vështrim floristik dhe ekologjik

Aleko Miho¹, Lefter Kashta², Jani Marka¹

¹Departamenti i Biologjisë, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës

²Qendra Kërkimore për Florën dhe Faunën, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës, Shqipëri

Person kontakti: aleko.miho@fshn.edu.al

Përmbledhje

Lumi i Vjosës dallohet në gjithë Mesdheun për një Deltë të gjerë dhe mjaft aktive në skajin më jugor të Adriatikut Lindor; ajo zgjerohet nga Ura e Mifolit në zonën bregdetare të Myzeqesë së Vlorës, nga Laguna e Nartës në pjesën jugore, deri në Kanalin e Hoxharës në pjesën veriore (Myzeqe e Vogël, Fier) (rreth 350 km²). Rreth 160 km² është rishpallur së fundi Peizazh i Mbrojtur (Kategoria V). Rreth 40% e kësaj hapësire janë habitate ujorë, kryesisht lagunorë dhe kënetorë, që janë në përparsi në Direktivën e BE për Habitatet (kodi 1150). Këto mjedise njihen si tranzitore dhe janë në përparësi mbrojtje edhe për shumë konventa apo direktiva të tjera. Pavarësisht nga zhvillimi i 100 viteve të fundit gjendja natyrore e tyre është e mirë, dhe cilësia e ujërave e ndikuar jo dukshëm.

Ndër të tjera, këta ekosisteme ujorë dallohen për prodhimtari të lartë ku algat kanë peshën kryesore, si në fitoplankton dhe në fitobentos dhe alga makrofite. Këtu jepet një pasqyrë e plotë, për atë që dihet deri tani, për larminë dhe sasinë e algave, dhe faktorët që kushtëzojnë zhvillimin e tyre. Gjithsej, janë gjetur rreth 580 lloje bimësh jo vaskulare, ku mbizotërojnë algat silicore (diatometë) me rreth 420 lloje, algat e blerta me rreth 50, sharofitet me 36, dinoflagjellatët me 30 lloje, cianobakteret me 15 lloje të njohura deri tani dhe 28 lloje myshqesh. Këtu përfshihen dhe 70 lloje kërpudhash të larta (përfshirë dhe 2 likene). Laguna e Nartës është ndër ekosistemet më ta pasura me rreth 350 lloje, 96 prej tyre në fitoplankton. Vlen të thuhet se mes tyre janë të pranishme edhe disa lloje helmuese të gjinive *Halamphora*, *Oscillatoria* apo dinoflagjellatëve.

Studimet në këtë fushë shtrihen nga ai i Protic (1907) e deri në ditët e sotme, të cilat përmbledhen këtu. Pjesa më e madhe i përkasin pjesë së Deltës së Vlorës. Këtu bëhet edhe një vështrim mbi gjithë habitatet ujore dhe cilësinë fiziko-kimike, ushqyesit apo ndikimi i njeriut. Punimi ilustron me foto nga zona apo foto mikroskopike algash. Në fund jepet lista e plotë e gjithë llojeve të gjetura.

Planet për zhvillimin e mëtejshëm të hapësirës së Deltës, në të dy anët e grykëderdhjes së Vjosës, do të ndikojnë pa dyshim në gjendjen natyrore të habitateve ujore, në fragmentimin e tyre, ndotjen dhe eutrofikimin. Kjo mund të shqetësojë rëndë larminë llojore dhe prodhimtarinë e shëndetshme; si dhe mund të nxisë lulëzimin e algave helmuese. Të gjitha në sinergji mund të jenë me pasoja për botën e gjallë ujore dhe për vetë shëndetin e njeriut, por dhe për uljen e vlerave çlodhëse turistike.

Ne këshillojmë një studim ndërdisiplinor i të gjithë Deltës së Vjosës i fokusuar në ruajtjen dhe menaxhimin e qëndrueshëm të saj, mbështetur në prova shkencore. Bimët jo-vaskulare në kuptimin e gjerë (algat, myshqet, likenet dhe kërpudhat) duhet të jenë pjesë e rëndësishme e tij.

Shkurt mbi algat

Algat përbëjnë një grup të madh dhe të larmishëm gjallesash fotosintetikë, eukariote. Këtu përfshihen lloje nga grupime të shumta taksonomike që dallohen qartë nga njëra-tjetra, përfshirë algat njëqelizore mikroskopike, si alga silicore (diatometë), deri te format shumëqelizore të algave të murrme. Shumica janë ujore dhe nuk kanë qeliza dhe inde të specializuara. Format më të ndërlikuara të ujërave të ëmbla janë sharofitet (Charophyta), grup algash të gjelbra ku bëjnë pjesë, për shembull, *Spirogyra* dhe *Chara* (<https://en.wikipedia.org/wiki/Algae>).

Pse janë të rëndësishme algat? Nëpërmjet fotosintezës, algat përvetojnë CO₂ dhe prodhojnë lëndë organike, dhe njëherësh çlirojnë O₂ në atmosferë. Ato prodhojnë çdo vit një pjesë të konsiderueshme të biomasës dhe oksigjenit në Tokë. Cianobakteret janë në gjendje të përvetojnë azotin nga atmosfera. Algat ndihmojnë në 'pastrimin' e ujit duke thithur lëndë ushqyese, por dhe ndotësit nga ujërat. Ato janë baza e shumicës së rrjetave ushqimore ujore dhe mund të jenë tregues të vlefshëm të biocilësisë së mjedisit (p.sh. diatometë).

Si prodhues parësorë, algat janë thelbësore për ekosistemet ligatinore dhe rrjetën e tyre ushqimore. Ato rriten nën ujë të kapura në fund dhe në substrate të tjera të zhytura (alga mikroskopike ose makrofite), ose pluskojnë në kolonën e ujit (fitoplankton). Ekosistemet tranzitore, si delta e Vjosës, janë shtylla kryesore të jetës në tokë; ato strehojnë shumë habitate dhe biodiversitet të lartë; algat mikroskopike në fitoplankton sigurojnë kryesisht ushqimin bazë në rrjetat ushqyese; këto mjedise luajnë rol të rëndësishëm në riciklimin e lëndëve ushqyese dhe shkëmbimin e gazeve (Mayor, 2023).

Një rritje relativisht e shpejtë e popullatës së algave fitoplanktonike (zakonisht) në një sistem ujqor mund të çojë në **lulëzimin e algave** dhe gjendjen e padëshirueshme të **eutrofikimit**. Lloje të caktuara në një lulëzim algash (sidomos midis dinoflagjelatëve, cianobaktereve, diatomeve) mund prodhojnë helme që shkaktojnë ndikime negative të gjallesat e tjera ujore, përfshirë dhe njeriun (**HAB, Lulëzime të Algave Helmuese**) (Heisler, 2008).

Grupet kryesore të algave s.l. që gjenden në ujërat tranzitore janë diatometë (Bacillariophyta), dinoflagjelatët (Dinophyceae), algat e blerta (Chlorophyta), sharat (Charophyta), algat e kuqe (Rhodophyta), algat blu-jeshile (Cyanobacteria) etj. (*Shih Shtojcën I*).

Habitatet ligatinorë të Deltës së Vjosës

Lumi i Vjosës ka formuar një Deltë të gjerë dhe mjaft aktive në detin Adriatik; ajo zgjerohet nga Ura e Mifolit në zonën bregdetare të Myzeqesë së Vlorës, nga Laguna e Nartës në pjesën jugore, deri në Kanalin e Hoxharës në pjesën veriore (Myzeqe e Vogël, Fier), ku kufiri i saj është thuajse i tretur me kufirin e Deltës së lumit Seman (shih Hartën e Fig. II.3.2.3 të Xhaferri, 2021).

Habitatet ujqorë ligatinorë të Deltës së Vjosës zenë një vend të rëndësishëm, deri në 40% të gjithë kësaj hapësire (VKM/DCM 694/2022). Këtu bëjnë pjesë kënetat e përherëshme që përfaqësohen nga lagunat e Nartës dhe Kallëngës, kënetat e Limopuos, kënetat e kripura të Akërnisë dhe Lumi i Vdekur (Zhukë). Lumi i Vjosës nga Mifoli deri në Grykëderdhje ndan këtë hapësirë të Vlorës, me atë të Fierit në anën veriore të Deltës (Fig. 1). Këtu gjenden gjithashtu ligatina të tjera të cekëta me ujë të njelmët (Tab. 2), gjurmë lumore të mbetura nga gjarpërimet e shtratit të Vjosës në shekuj, të cilët shtrihen deri në Kanalin e Hoxharës. E gjithë hapësira e Deltës përshkohet edhe nga shumë habitate artificiale, si kanale kullues dhe vaditës, vaska uji dhe pellgje të përkohshëm me ujë të ëmbël ose të njelmët.

Laguna e Nartës është trupi ujqor kryesor në gjithë hapësirën e Deltës (Pano *et al.*, 2005) (Fig. 2, *majtas*), me sipërfaqe prej 2,900 ha, thellësi mesatare prej 1.2 m (1.08 m deri 2.08 m); ajo komunikon me detin nëpërmjet baticë-zbaticës me anë të dy kanaleve artificiale: ai jugor është 200 m i gjatë, 6-48 m i gjerë dhe 0.2 -1.8 m i thellë; kanali verior (Dajlani i Madh) është 800 m i gjatë, 11-60 m i gjerë dhe 0.3-0.5 m i thellë (prurje prej 2.2–4.3 m³/s) (MIE, 2019a).

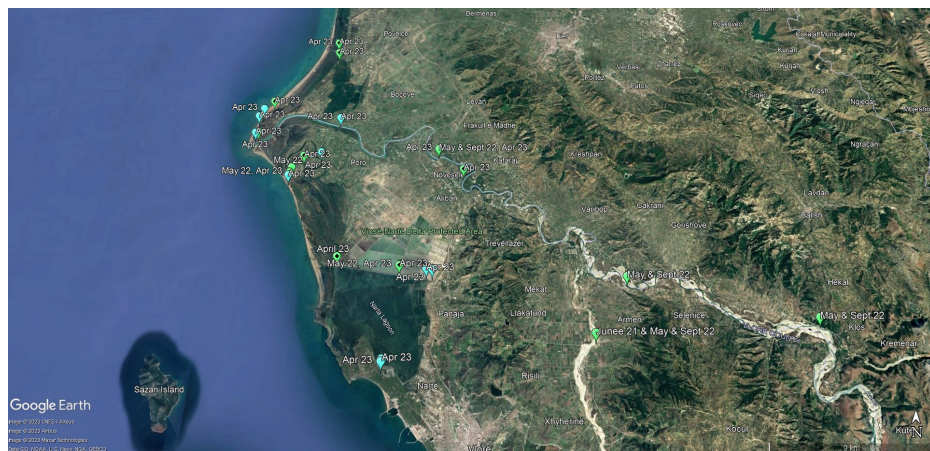


Figura 1.

Hartë satelitore e Deltës së Vjosës ku tregohen vendet e kampionimit (perifiton ose fitoplankton) prej nesh në Maj dhe Shtator, 2022, dhe Prill 2023. Etiketat blu tregojnë vendet ku janë matur parametrat fiziko-kimikë.

Sipas Peja *et al.* (1996) thellësia mesatare mujore është 28 cm, por kjo ndikohet fuqishëm nga erërat veriore dhe jugore dhe ndryshon nga 12 cm në 41 cm. Në verë më shumë se një e treta e lagunës thahet. Kripësia ndryshon sipas avullimit dhe reshjeve dhe mund të rritet në 78.9% në verë. Pellgu ujëmbledhës i lagunës mbulon rreth 7,300 ha.

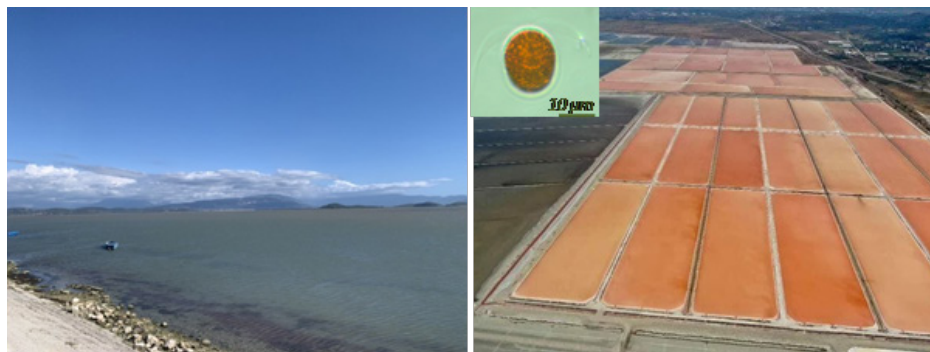


Figura 2.

Majtas, pamje e Lagunës së Nartës nga Diga. **Djathtas**, pamje e Kriporës në verë (Saracini, 2022). Ngjyra e kuqërremtë shkaktohet nga lulëzimi i algës së gjelbër njëqelizore *Dunaliella salina*, lloj halofil që gjendet shpesh në ujëra të tejkripura (liqene të kripur ose pellgje në avullim); sipër majtas foto mikroskopike një qelize nga Kriporja, Korrik 2023 (500x).

Një **Digë** prej rreth 8 km ndan Lagunën e Nartës nga vaskat e **Kripores së Skrofotinës** (Fig 2, *djathtas*), me sipërfaqe prej 1.5 ha. Kriporja përbën një habitat të veçantë me shumë pellgje të cekët me shumë kurrize dhe ishuj të vegjël në brendësi që i bëjnë tepër interesante për shpendët ujorë folezues (MIE, 2019a).

Paralel me Digën një **Kanal kullues artificial** mbledh ujërat dhe i përcjell ato te **Hidrostacioni i Akërnisë** (Fig. 4), në pjesën veriperëndimore të kompleksit lagunor. Stacioni ka një kapacitet pompimi prej 11,000 L/s dhe ky kullon ujërat e një hapësire prej 6,500 ha në pjesën lindore të kompleksit. Pjesa kryesore e ujit shkarkohet në det nëpërmjet një kanali artificial, dhe një pjesë e vogël dërgohet në pjesën lindore të Lagunës së Nartës. Në lindje të Lagunës së Nartës gjendet **Hidrostacioni i Gorricës**, me kapacitet rreth 16,000 L/s, i vetmi furnizues me ujë të ëmbël, i cili mbledh ujërat për një hapësirë prej 1,000 ha (MIE, 2019b). Në jug të kompleksit lagunor gjendet **Hidrostacioni i Vlorës**, me kapacitet rreth 16,000 L/s, i cili kullon ujërat nga një hapësirë prej 1,000 ha, dhe i shkarkon ato në det (Dea Studio, 2016). Pjesa Deltës së Fierit kullohet nga **Hidrovorit i Hoxharë-Darzezës** (Hidrovorit i Fier-Vlorës, i quajtur ndryshe), i cili shkarkon në det ujërat nga një hapësirë prej mbi mbi 31,000 ha.

Hapësira e Deltës përshkohet gjithashtu nga një rrjet ujitës, i cili mbështetet kryesisht te Lumi i Vjosës, dhe te disa ujëmbledhës të vegjël. Përgjatë fushës së Myzeqesë së Vogël (pjesa veriore e Deltës) gjendet Kanali Vjosë-Levan-Fier, me aftësi ujitëse prej 15,000 ha. Fushat e Myzeqesë së Vlorës (Delta jugore) ushqeheshin dikur nga sistemi vaditës që furnizohej nga Vjosa nëpërmjet një Stacioni uxor në Mifol me kapacitet prej 4,000 L/s; ky shtrihej deri në fushat e Akërnisë (rreth 1,100 ha) dhe rezervuaret e peshkimit në Gorricë (Nartë). Tokat bujqësore të Qendrës furnizohen nga ujëmbledhësi i Panajasë me kapacitet pre 1.4 million m³ ujë, për rreth 300 ha (PDZRK, 2019).



Figura 3.

Majtas, pamje e liqenit të Kripur, Akërnë. **Djathtas**, pamje e Lagunës së Kallëngës, Zhukë.

Më në veri të kompleksit lagunor Nartë-Kripore përgjatë vijës bregdetare janë formuar edhe disa gjole të tjera. **Laguna Kallëngës** (Fig. 3, *djathtas*) është më e madhja, trup ujqor i cekët prej 450 ha, e formuar fillimisht si grykëderdhje e lumit të Vjosës. Lidhet artificialisht me detin nëpërmjet një kanali që është hapur vetëm kohët e fundit. Përdoret për peshkim me rrjeta, ndërkohë që së fundi në grykën e kanalit është ndërtuar dhe një dajlan (MIE, 2019a). Të tilla gjole gjenden edhe në pjesën veriore të Deltës në Poro (Fier) (Fig. 1; Fig. 5).

Tabela 1.

Vlerat mesatare të disa parametrave fiziko-kimikë të matura në lagunën e Nartës (tre stacione) dhe në Kripore (një stacion), në nëntor 2004, këtu përfshirë dhe ushqyesit, dhe prill 2005. t, temperatura në °C; C, përcjellshmëria në $\mu\text{S}/\text{cm}^2$; TDS, lëndët ngurta të tretura në g/L; S, kripësia në ‰; DO, oksigjeni i tretur në ‰; O₂, oksigjeni në mg/L (të dhënat pas projektit INTERREG IIIB CADSES) në Xhulaj (2008).

Stacione	t, °C	C, $\mu\text{S}/\text{cm}^2$	TDS, g/L	S, ‰	DO, ‰	O ₂ , mg/L	pH	NO ₃ , $\mu\text{M}/\text{L}$	NO ₂ , $\mu\text{M}/\text{L}$	NH ₃ , $\mu\text{M}/\text{L}$	PO ₄ , $\mu\text{M}/\text{L}$
Nëntor 2004											
Narta	6.73	605.66	9.37	9.98	125.2	1.78	7.96	2.26	0.13	2.88	0.25
Saline	7.5	79,135.5	1.43	4.17	120.9	0.16	8.04	2.19	0.16	1.8	0.12
Prill 2005											
Narta	16.6	4,958.2	9.59	9.18	3.27	0.81	8.59	-	-	-	-
Saline	24.7	1,800.4	7.24	9.6	161.8	0.72	9.32	-	-	-	-



Figura 4.
Majtas, pamje e Stacionit të Pompimit të Akërnisë, dhe e kanalit që e lidh atë me detin (*djathtas*).

Peshkimi është ndër shërbimet kryesore të ekosistemit ujor. Gjatë viteve 1975-1990 kapjet në Nartë ishin rreth 55 kg/ha (d.m.th. 1,590 kv/vit), me kulm prej 70 kg/ha (2,023 kv/vit) në vitet 1980-87. Rreth 30% e prodhimit përbëhej nga gaforrja (*Carcinus aestuarii*). Sipas MIE (2019a), numri i peshkatarëve dhe kapjet kanë rënë. Për vitin 2003, numri i peshkatarëve të ligjshëm ka qenë 50, ndërsa zëniet 46 kg/ha ose 1,340 kv/vit. Në Novoselë ka gjithashtu një fabrikë përpunimi dhe tregtimi **bretkosash**, në punë prej 30 vitesh; sasia mesatare e prodhimit të mbledhur gjatë 10 viteve të fundit është afro 2,700 kv/vit (MIE, 2019a). **Kriporja** dhe gjithë rrjeti ekzistues i kullimit janë ndërtuar dhe janë në punë prej vitit 1958. Në vitet 1975-1985 prodhimi vjetor i kripës arriti kulmin prej 140,000 tonë (Peja *et al.*, 1996).

Të dhëna fiziko-kimike mbi habitatet ujore të Deltës dhe ndikimi i njeriut

Në këtë kompleks ligatinor të shtrirë **kripësia ndryshon gjatë gjithë hapësirës dhe gjatë stinëve, ashtu si ndryshojnë edhe përmasat dhe thellësia tyre**. Në kënetat e përkohshme mbi depresione të ulëta pa ujë të rrjedhshëm thahen çdo vit. Kripësia është zakonisht e ulët gjatë dimrit, e shkaktuar nga reshjet e shumta (MIE, 2019a).

Klima e Deltës karakterizohet nga dimër përgjithësisht i butë, me rreshje të shumta, ndërsa vera e nxehtë dhe e thatë. Reshjet bien kryesisht në formën e shiut. Vlera vjetore mesatare e rrezatimit diellor është 1,540 kwh/m². Temperatura mesatare vjetore luhetat nga 15.4°C deri në 16.3°C (maksimale në Korrik/Gusht me 30°C dhe minimale në Janar me 4.8°C). Reshjet mesatare në zonë shkojnë rreth 892 mm në vit; 80% e rreshjeve bien gjatë periudhës së lagësht të vitit (Tetor-Maj) dhe vetëm 20% gjatë periudhës së thatë. Vlera mesatare vjetore e avullimit është 1,173 mm (56% e saj gjatë periudhës së nxehtë të vitit). Kjo vlerë tregon se avullimi është më i lartë se reshjet, fakt ky që tregon qartë se ekosistemi ka nevojë për prurje ujore dhe ujëkëmbim të mirë (MIE, 2019a).



Figura 5.

Majtas, pamje e kënetave në pjesën veriore të Grykëderdhjes së Lumit Vjosë (Poro). **Djathtas**, pamje e Lumit të Vdekur, Darzezë

Ritheksojmë se Laguna e Nartës është ekosistemi më i rëndësishëm i gjithë kompleksit ligatinor të Deltës së Vjosës. Ujëkëmbimi i kufizuar ndikon dukshëm në botën e gjallë të Lagunës, në eutrofikimin e saj dhe uljen e prodhimitarisë. Këtë e nxitin edhe ndotja me lëndë organike ose ndotës të tjerë me origjinë urbane, bujqësore ose industriale.

Tabela 2.

Vlerat mesatare (nga 2-6 matje paralele) të të dhënave fiziko-kimike të matura me sondën multiparametrike AQUAREAD gjatë periudhës 24-28 Prill 2023 (mirësisht të ofruara nga A. Zhorri dhe kolegët, AMBU).

Stacioni / Parametëra	Data	T, °C	pH	DO, %	O ₂ , mg/L	EC, uS/cm @25C	TDS, mg/L	S, ‰
Vjose (Mifoli)	4/25/2023	15.65	8.6	106.78	10.53	486.4	315.8	0.18
Vjose (Dellinje)	4/25/2023	16.26	8.5	119.28	11.62	352.2	228.4	0.11
Vjose (Estuary, Poro, Fieri)	4/24/2023	17.1	8.16	105.05	10.5	2,000	1,300.5	1.01
Pellgu i vogël (Poro, Fieri)	4/24/2023	19.4	9.13	114.5	10.22	8,592	5,579	4.78
Pellgu i madh (Poro, Fieri)	4/24/2023	18.56	9.65	114.32	10.35	10,991.8	7,144.2	6.22
Lumi i vdekur (Darzeze, Fieri)	4/28/2023	19.36	8.3	115.13	10.18	17,211.8	11,187	10.11
Lumi i vdekur (Zhuke, Vlora)	4/25/2023	21	8.56	132.4	11.26	15,243.5	9,908	8.86
Grykëderdhja e lumit të vdekur (Kallenge)	4/25/2023	19.4	8.79	124.47	10.33	36,440.7	23,686	22.99
Pellgu i përkohshëm 1 (Diga e Nartës, Lindje)	4/26/2023	16.95	8.48	108.25	10.35	2,133.5	1,386	1.08
Pellgu i përkohshëm 2 (Diga e Nartës, Lindje)	4/26/2023	17.73	8.31	192.07	17.62	11,579.3	7,526	6.58
Laguna e Nartës (Diga, mes)	4/26/2023	17.66	8.86	114.63	9.83	38,338.7	24,920	24.33
Kanali i kullimit (Diga, mes)	4/26/2023	17	9.14	110.95	10.38	10,492.5	6,819.5	5.91
Pellg (dampa e Sodës, jug)	4/27/2023	19.49	8.31	101.77	9.25	2,987	1,941	1.54
Dampa e Sodës (Shën Thanas)	4/27/2023	17.41	9.29	117.47	10.06	42,570.7	27,671	27.35

Për shkak të thellësisë së kufizuar, regjimi termik i ujërave të Lagunës së Nartës është i ngjashëm me temperaturën e ajrit. Uji i detit që hyn në lagunë ka ndikim të madh në regjimin termik, veçanërisht pranë kanaleve të ujëkëmbimit. Temperatura mesatare vjetore e ujërave të Lagunës është 14.9°C.

Ujëkëmbimi i Lagunës me detin priret të ngadalësohet (veçanërisht gjatë verës); ka shumë faktorë që veprojnë sëbashku për këtë: avullimi i tepruar; veprimi i valëve të detit; sedimentet e shumta nga Lumi i Vjosës; prurjet e pakta ujore nga pellgu; përdorimi i ujit të Lagunës për të ushqyer vaskat e Kripores; etj.

Kriporja e Skrofotinës, e ngritur qysh prej viteve 1960-të, pomponte çdo vit 5.8 milion m³ ujë deti për prodhim deri në 120,000 t kripë në vit, e cila përdorej kryesisht për qëllime industriale (Peja *et al.*, 1996). Kriporja e merr sot ujin e kripur nga Laguna, duke shkaktuar stres shtesë në të. Të gjitha këto synojnë të bllokojnë kanalet lidhëse me detin dhe të pengojnë ujëkëmbimin. Rreth 1000 ha nga Laguna thahen gjatë verës; kurse thellësia për pjesën tjetër prej rreth 800 ha zbret deri në 10 cm (MIE, 2019a). Nga Laguna shkarkohet në det rreth 12.9 x 10⁶ m³ në vit dhe mesatarja e ujëkëmbimit është 1.83 m³/s (MIE, 2019b), e cila është relativisht e ulët.

Peja *et al.* (1996) japin të dhëna për tiparet kryesore morfometrike, fizike dhe kimike të lagunave shqiptare dhe prodhimin e tyre të peshkut, duke përfshirë edhe lagunën e Nartës. Tipare të përgjithshme të kompleksit janë përmbledhur edhe nga Gjijnuri (1995), dhe Miho *et al.* (2013), ose Çomo *et al.* (2018). Pano *et al.* (2005) raportojnë se karakteristikat hidrokimike të Lagunës së Nartës gjatë korrikut 2001, ndryshojnë gjerësisht në hapësirë dhe kohë: O₂ nga 3.45 mg/L në 8.19 mg/L dhe kripësia nga 44.60 në 62.73‰. Në tabelën 1 jepen të dhëna mbi vlerat mesatare të disa parametrave fiziko-kimikë të matura në lagunën e Nartës (tre stacione) dhe në Kripore (një stacion), në nëntor 2004 dhe prill 2005 (Xhulaj, 2008). Kurse në tabelën 2 jepen të dhëna të fundit të matura në terren gjatë Javës Shkencore (24-28 Prill 2023). Vendmatjet tregohen në hartën e figurës 1 me ngjyrë blu.

Të dhënat mbi ushqyesit (N & P) në ujërat e Deltës janë tepër të pakta dhe vështirë për t'u njohur me të dhënat analitike përkatëse. Xhulaj (2008) sjell të dhëna për fosfatet, nitratet, nitritet dhe amoniakun matur në 3 stacione në lagunën e Nartës dhe 1 në kripore (Tab. 1). Kane *et al.* (2015) sjellin të dhëna për gjendjen e lagunave të Nartës dhe Orikumit të kryera në Shkurt 2013. Këtu mund të përmendim vlerën e fosforit (PO₄-P), 45 µg/L (1.45 µmol/L PO₄), matur në verilindje të lagunës. Nuk duket se ka ndotje me metale të rëndë; **ujërat ishin të ndotura lehtë-mestarisht me Hg dhe lehtësisht me Zn**. Beqaj (2023) jep gjithashtu të dhëna për ushqyesit në Lagunën e Nartës, matur në dhjetor 2018, maj dhe tetor 2019, por pa të dhëna shqetësuese.

Nga këto të dhëna, edhe pse tepër rastësore, duket ndër të tjera se vlerat e ushqyesve në ujërat e Lagunës së Nartës janë përgjithësisht të ulëta. Megjithatë, nga Kane *et al.* (2015) vihet re **prirje që vlerat e fosforit të tejkalojnë 1.1 $\mu\text{mol/L PO}_4$ për cilësinë 'keq' të ujërave**, mbështetur në kriteret e EEA për nivelet e ushqyesve në ujërat tranzitore, bregdetare dhe detare (Crouzet *et al.*, 1999). Fosfori është ushqyes për gjallesat; por në përqendrime të larta është i dëmshëm pasi nxit lulëzimin e algave dhe eutrofikimin. Për rrjedhojë, shtimi i fosfateve në ujërat natyrore është sot një nga shqetësimet kryesore mjedisore.

Bakaj *et al.* (2022) raportojnë të dhëna mbi koliformët fekalë (MPN/100 ml) për shtatë stacione periferike (S1-S7) të Lagunës së Nartës, për muajt dhjetor 2017-nëntor 2018. Nga grafikët e figurave 3 & 4 të tyre vihet re se **ndotja urbane nuk është e papërfillshme. Periudha më e ndotur ishte Marsi, Gushti, Shtatori dhe Nëntori 2018; FC ishin më shumë se 1000 CFU/100 ml**: në S3 & S4 në mars 2018; në S3 – S7 në Korrik dhe Gusht 2018; dhe në S4 në nëntor 2018. Stacionet në afërsi të fshatit Nartë (S4) dhe Hidrostacionit të Gorricës (S5) ishin më të ndotur, deri në 2,400 MPN/100 ml në S4 në Mars, Korrik dhe Gusht, dhe në S5 në Gusht. Sipas Standardit të BE për E. coli për ujërat bregdetare dhe tranzitore (ETC/ICM, 2021), cilësia e përgjithshme e ujërave mund të konsiderohet 'mirë', por me prirje të dukshme drejt cilësisë 'mjaftueshëm' në habitatet lagunore pranë fshatit Nartë dhe hidrostacionit të Gorricës. Kurse sipas vlerave kufi që jepen nga Kavka *et al.* (2001) në tabelën 2 të tyre, vlerat e mësipërme të FC të matura në Nartë u përkasin cilësisë së klasës III, ndotjes së rëndë.

Zona e Deltës përfshin ekosisteme tranzitore dhe bregdetare

Hapësira e Deltës së Vjosës me mbi 350 km², ose rreth 30% të gjithë mjediseve tranzitore shqiptare, është ndër më të rëndësishmet dhe më të ruajturat nga ana natyrore në gjithë Adriatikun. Kujtojmë këtu që deltat e Bunës, Drinit të Lezhës, Matit dhe Semanit janë shumë të transformuara nga ana natyrore prej ndërhyrjes së njeriut, qoftë në pellgjet e lumenjve të tyre, dhe në hapësirën bregdetare përkatëse.

Vlen të theksohet se ekosisteme të tilla tranzitore (grykëderdhjet, lagunat, liqenet bregdetare) strehojnë habitate të pasura dhe të mbrojtura për biodiversitetin, duke ruajtur brenda një hapësire shumë të kufizuar lloje të shumta të ujërave të ëmbla, por dhe të ujërave detare dhe të njelmëta. Prodhimtaria e tyre është ndër më të lartat në Planet, duke u renditur pas pyllit tropikal të shiut; prodhimtaria bimore neto në zonat kënetore shkon deri në 2200 g/m²/vit (220 kv/ha/vit) (Salisbury & Ross, 1991); përveç përvetimit të bollshëm të CO₂ dhe çlirimit të bollshëm O₂, ato ndihmojnë edhe në qarkullimin e lëndëve të tjera ushqyese (sidomos në reduktimin e N₂); për rrjedhojë këta ekosisteme ndihmojnë dukshëm edhe në zbutjen e klimës dhe të ngrohjes globale. Për këto dhe shumë shërbime të tjera ftojmë lexuesin të këshillohet me USGS (2023) ose me Newton *et al.* (2023), etj.

Për këtë njohja, dhe më tej shfrytëzimi si duhet, ruajtja dhe mbrojtja e këtyre ekosistemeve ligatinore shihet me përparësi nga konventat ndërkombëtare, përfshirë këtu dhe Direktivën Kuadër Ujit (WFD, 2000), Konventën Ramsar, Konventën e Bernës, Konventën e Barcelonës, IUCN, WWF etj.

Për vlerat e saj natyrore dhe të biodiversitetit një pjesë e mirë e Deltës së Vjosës ka qënë prej vitesh e mbrojtur si nga ana e Vlorës dhe e Fierit. Vitin e kaluar i gjithë **ekosistemi natyror/ligatinor i Deltës së Vjosës, Pishë Poro – Nartë (16,124.61 ha), u rishpall Peizazh i Mbrojtur (Kategoria V)** (VKM 694/2022). Duhet thënë se ky status nuk është vërtet ajo që do të meritonte kjo hapësirë, ndër të tjera e njohur edhe si pjesë e rrjetit EMERALD dhe IBA (AKZM/NAPA 2022b). Po sipas AKZM/NAPA (2022), në këtë hapësirë gjendjen jo pak, po 18 habitate, të listuara te Natura 2000; 6 habitate janë në përparësi, pra që kërkojnë masa të veçanta ruajtje. Në këta habitate gjallon jeta bimore dhe shtazore, me shumë lloje të rralla dhe kërcënuara.

Sipas VKM/DCM 694/2022, brenda hapësirës së mbrojtur gjenden: 119.6 ha sipërfaqe ujore, 2,540.1 ha sipërfaqe kënetore dhe 3,471.8 ha sipërfaqe ujore detare (ndoshta këtu kuptohet si sipërfaqe lagunore!); pra **gjithsej 6,131.5 ha, ose 38% e gjithë hapësirës së mbrojtur janë habitate ujore**, me ujë të kripur, të njelmët ose dhe ujë të ëmbël. Vlen të theksojmë se këta mjedise janë në përparësi (me kod 1150) në Direktivën e BE për Habitatet (EEA, 2019). Prej tyre, Laguna e Nartës është ndër ekosistemet më të mëdha dhe më të rëndësishme, jo vetëm të bregdetit shqiptar, por në gjithë Adriatikut. Kjo Laguna është e dyta në vend për nga rëndësia për shpendët e ujit, dhe një zonë IBA e rëndësishme.

Pikërisht në këto mjedise ujore rriten **algat**, të cilat do të jenë objekti në vijim i kësaj përmbledhje.

Alga nga Delta e Vjosës: Vështirë floristik dhe ekologjik

Algat përfaqësojnë organizma ujorë eukariotë, që u përkasin grupeve të ndryshme sistematike (Charophyta, Chlorophyta, Rhodophyta, Bacillariophyta, etj.). Ato kryejnë fotosintezën, thithin CO₂ dhe prodhojnë lëndë organike, si dhe pasurojnë ujin me O₂; bashkë me cianobakteret prokariote dhe disa bimë të larta të zhytura, ato janë prodhuesit kryesorë dhe baza e rrjetave ushqimore ujore; përveç kësaj cianobakteret janë në gjendje të fiksojnë azotin nga atmosfera. Algat ndihmojnë në ‘pastrimin’ e ujit duke thithur lëndë ushqyese, metale të rëndë dhe ndotës të tjerë që sillen nga ujëra e pellgut ujëmbledhës. Për më tepër, algat mund të jenë tregues të mirë të cilësisë së mjedisit (biocilësisë) (<https://www.doc.govt.nz/>).

Nga një vështrim i kujdesëm mbi studimet e algoflorës së zonës së Deltës së Vjosës vihet re se janë gjetur gjithsej rreth 580 lloje, kryesisht në pjesën e Vlorës. Në tabelën 3 jepet shpërndarja e llojeve sipas grupeve kryesore dhe sipas habitateve; në Shtojcën 1 në fund jepet lista e plotë e llojeve, habitatet ku ato janë gjetur dhe cilët janë autorët përkatës. Emrat shkencorë janë përditësuar sipas Aglaebase (Guiry & Guiry, 2022). Në PASQYRAT I-XII (Shtojca II) jepen 158 foto mikroskopike që përfaqësojnë 96 lloje, prej të cilave 2 specie janë dinoflagjellatë, 1 klorofite, 5 diatome rrethore, dhe të tjerat janë diatome pendore.

Vihet re se llojet më të bollshme janë algat silicore (diatometë; Bacillariophyceae) me 420 lloje, pasuar nga algat e blerta (Chlorophyta) me 49 lloje, sharofitet (Charophyta) me 36 lloje, dinoflagjellatët (Dinophyceae) me 31 lloje dhe cianobakteret (Cyanophyceae) me 14 lloje. Grupet e tjera janë pak të përfaqësuara ose pak të njohura deri sot. **Laguna e Nartës është ndër ekosistemet më të pasur, me 349 lloje (96 lloje në fitoplankton);** pasohet nga pellgjet e Mifolit me 117 lloje, të Kripores me 112 lloje dhe Lumi i Vjosës (Mifol) me 86 lloje.

Në tabelën 4 jepen të dhëna mbi autorët, llojet e gjetura nga secili, habitatet përkatëse dhe periudhën e gjetjes. Botanisti dhe limnologu nga Sarajeva, Georg Protic është i pari studiues i algoflorës së kësaj zone, gjetjet e të cilit mbulojnë shumë nga klasat kryesore të algave. Protic (1907) vëzhgoi 11 mostra baltore dhe ujore të mbledhura nga historiani dhe arkeologu austriak Karl Patsch, në prill dhe maj të vitit 1900 në pellgje të zonës së Mifolit, Novoselës, Kripores, Vlorës, Dukatit, dhe në dy liqenet përkatëse, Nartë (në punim shkruhet Arta!) dhe atij të Dukatit (Orikumit). Nuk jepen shumë shpjegime mbi saktësinë e vendit, mënyrën e mbledhjes apo të ruajtjes.

Protic (1907) sjell në këtë punim një listë me 196 lloje. Mbi 180 lloje duket se i përkasin habitateve të Deltës së Vjosës, ku mbizotërojnë algat silicore (diatometë) me 108 lloje, sharofitet dhe algat e blerta me nga 30 lloje, cianobakteret me 13 lloje etj. Duhet thënë se disa nënlloje, sot kanë statusin e llojit të veçantë. Llojet që autori përmend se janë të bollshme janë shënuar me të kuqe në tabelën tonë në Shtojcën I në fund.

Shumë prej llojeve, sidomos të diatomeve, janë përmendur edhe nga autorë të tjerë më pas, kurse të tjera lloje nuk janë vënë re. Kuptohet që pas mbi 120 vitesh kjo zonë ka ndryshuar shumë, duke filluar nga bonifikimi në shkallë të gjerë në vitet 1960-të, dhe deri te urbanizimi paksa kaotik i ditëve të sotme. Bie në sy mungesa e llojeve klorofite të gjinisë *Ulva*, të cilat gjenden sot me shumicë qoftë në lagunën e Nartës, dhe në kanalet kulluese të zonës. Këto lloje bashkë me lloje të gjinisë *Cladophora*, të njohura si lloje nitrofile (Tsiamis *et al.*, 2013), gjithashtu të bollshme në lagunë janë dëshmi e ngarkesës relativisht të lartë me ushqyes (N & P) nga pellgu, si diskutuam edhe më sipër, mbështetur edhe në pak dhëna të Kane *et al.* (2015).

Xhulaj (2008) në punën e tij të doktoratës për fitoplanktonin e disa lagunave shqiptare, sjell rreth 290 lloje algash mikroskopike për lagunën e Nartës. Prej tyre, 96 lloje janë gjetur në fitoplankton: 25 lloje diatomesh rrethore, 44 diatomesh pendore dhe 31 dinoflagjellatë. Në fitoplankton janë gjetur relativisht të bollshme edhe lloje të grupeve të tjera, por shpesh në nivel gjinie (p.sh. *Oscillatoria*) ose si të papërcaktuara (p.sh. kriptofitet).

Mbështetur në treguesit biologjikë në ekosistemet paralike (Guelorget & Perthuisot, 1984), Xhulaj (2008) pohon se nisur nga sasia e lartë e fitoplanktonit, thuajse në të gjitha stacionet dhe të dy stinët, tregon që laguna e Nartës i përket kryesisht zonës V; mjedise të tilla mund të shfrytëzohen kryesisht në mënyrë ekstensive, për rritjen e peshqve dhe karkalecit të detit (Dutrieux & Guelorget, 1988). Po në doktoratën e Xhulaj (2008) sillen rreth 230 lloje diatomesh (27 lloje rrethore dhe pjesa tjetër pendore) nga mostra të perifitonit të lagunës së Nartës. Pjesa më e madhe, rreth 86 lloje, u përkasin mjediseve detare dhe atyre me ujëra të kripura, kryesisht të bregdetit. Një pjesë të dhënave jepen edhe nga Xhulaj & Miho (2008).

Të dhëna të tjera kryesisht për algat silicore (diatometë) në mostra rastësore janë dhënë edhe nga Dedej (2006) dhe së fundi prej nesh (Miho, -) për habitate të ndryshme të Deltës. Kupe (2006) dhe disa punime diplomash japin të dhëna për diatometë e perifitonit në mostra nga Lumi i Vjosës te Ura e Mifolit dhe ndonjë në Grykëderdhje. Shumë nga këto të dhëna janë përmendur edhe nga Miho & Witkowski (2005), Kupe & Miho (2007), Miho *et al.* (2013) ose Miho *et al.* (2018).

Për Vjosën është përlogaritur cilësia ekologjike e ujit, mbështetur te komuniteti i diatomeve në perifiton (SI, TI_{DIA}, IPS). Sipas tyre, cilësia e ujit ka qënë I-II, oligomesotrofe, e klasës 'Mirë, për mostrat e Majit 2004, Tetorit 2006, Prillit 2012 dhe Marsit 2015 (Miho *et al.*, 2018).

Mbi 9 lloje algash të pranishme në fitoplankton ose perifiton njihen si helmuese, sipas Hallegraeff *et al.* (2004). Përmendim këtu diatometë *Conticribra weissflogii* dhe *Skeletonema costatum* (rrethore), dhe *Halamphora coffeiformis* dhe *Pseudo-nitzschia seriata* (pendore). *H. coffeiformis* është gjetur relativisht e bollshme prej nesh edhe në mostrat e habitateve të Deltës, dhe përmendet si e bollshme edhe nga Protic (1907).

Nga dinoflagjellatët përmendim *Dinophysis fortii*, *Prorocentrum cordatum*, *P. lima*, dhe *Scrippsiella acuminata*. *P. cordatum*, lloji i njohur si shumë helmues, është gjetur i bollshëm në fitoplanktonin e lagunës. Kurse nga cianobakteret janë të pranishme si helmuese lloje të gjinisë *Oscillatoria*, shpesh të pranishme, apo dhe të bollshme në fitoplanktonin e lagunës së Nartës apo kanalit kullues Hidrovorit të Akërnisë.

Në verë vaskat e kripos marrin ngjyrë të kuqërremtë, e cila shkaktohet nga lulëzimi i algës së blertë njëqelizore *Dunaliella salina*, lloji halofil që gjendet shpesh në ujëra të tejkripura (liqene të kripur ose pellgje në avullim) (Fig. 2, *djathats*). Është një shembull kuptimplotë si edhe në këto mjedise të skajshme të Deltës gjallon jeta.

Tabela 3.
Shpërndarja e llojeve sipas grupeve kryesore të bimëve jo vaskulare s.l. dhe sipas habitateve kryesore.

Grupet kryesore – Klasa (Ndarja)	Llojet	Grupet kryesore – Klasa (Ndarja)	Llojet
Charophyta		Dinophyceae (Miozoa)	31
– Charophyceae	6	Euglenophyceae	1
– Zygnematophyceae	30	Floriophyceae	2
Chlorophyta		Ochrophyta	
– Chlorophyceae	27	– Xanthophyceae	5
– Trebouxiophyceae	1	– Dictyochophyceae	1
– Prasinophyceae	1	Phaeophyceae	2
– Pyramimonadophyceae	1	Coccolithophyceae	1
– Ulvophyceae	8	Cyanophyceae	14
Bacillariophyta		Bryopsida	27
– Bacillariophyceae - centric	40	Marchantiopsida	1
– Bacillariophyceae - pennate	383	Fungi (Lichens)	70
Habitatet	Llojet	Habitatet	Llojet
Narte (Lagunë)	363	Kallenge (Lagunë & Kënetë)	52
Vjose (Mifol)	86	Lumi i Vdekur (Zhuke)	29
Vjose (Grykëderdhje)	32	Bishan (Pellg)	22
Narte (Fitoplankton)	96	Vlore (Pellg)	48
Kripore (Pellg)	112	Darzeze (Pellg)	3
Mifol (Pellg)	117	Pishe Poro (Pyll)	11
Novosele (Pellg)	63	Sode (Pyll)	13
		Zvernec (Pyll)	27

Tabela 4.
Të dhëna mbi autorët, llojet e gjetura, habitatet përkatëse dhe periudhën.

Autorët	Llojet	Habitatet	Periudha
Protic, 1907	181	Narte (Lagunë), Kripore, Mifol, Novosele, Vlore	Prill & Maj 1900
Miho & Witkowski, 2004	74	Narte (Lagunë)	Mars 1993; Qershor 1994; Nëntor 1995
Dedej, 2006	57	Narte (Lagunë))	Qershor 1994; Nëntor 1995
Kupe, 2006	28	Vjose (Mifol)	Maj 2004
Jaupaj, 2007	8	Vjose (Mifol)	Shtator 2006
Xhulaj, 2008	290	Narte (Lagunë)	Nëntor 2004; Prill 2005; Nëntor 2005; Prill 2006; Nëntor 2006; Prill 2007
Meço, 2013	24	Vjose (Mifol)	Prill 2012
Ngjela, 2016	50	Vjose (Mifol)	Mars 2015
Nderjaku, 2019	70	Vjose (Grykëderdhje & Mifol)	Tetor 2016 (Grykëderdhje); Tetor 2016 (Mifol); Prill 2017 (Mifol)
Kashta <i>et al.</i> , -	8	Lagunë (Nartë); Kripore; Vjosa (Grykëderdhje); Kallenge; Liqeni i Kripur; Limopuo (Lagunë)	Prill, Maj 2013; Prill 2015 & 2016; Gusht 2019; Maj 2020
Kashta, -	8	Lumi i Vdekur (Zhuke); Kripore (Narte); Lagunë (Narte); Poro (Fier); Darzeze	Prill 2023
Miho, -	159	Narte (Lagunë); Kripore (Pellg & Channel); Kallenge (Lagunë & Kënetë); Bishan (Pellg)	Prill, 2012, Maj 2022, Prill & Shtator 2023

Laguna e Nartës vuan nga eutrofikimi, i cili vjen nga mungesa e ujëkëmbimit me detin, marrja e ujit nga kriporja, mungesa e prurjeve me ujë të ëmbël, shkarkimi i ujërave të zeza, i ndotësve organikë industrialë etj. (PDZRK, 2019; Peja *et al.*, 1996). Këto sëbashku mund të jenë shkak për zhvillimin e madh të cianobaktereve fijeze të gjinisë *Oscillatoria*, si dhe të dinoflagelatëve të gjinisë *Prorocentrum* dhe *Dinophysis*, disa prej tyre shumë helmuese. Në nëntor 2004, është vënë re lulëzimi i cianobaktereve, pranë derdhjes së ujërave të zeza nga fshati Nartë (Xhulaj, 2008). Së fundi (shtator 2023) është vënë re nga kolegët e zoologjisë një lulëzim algash në Nartë, i cili përfaqësohesh nga prania e lartë e *Prorocentrum lima*, dhe *Oscillatoria* sp. (Fig. 6), të dy llojet potencialisht helmuese. Kjo është dëshmi e kushteve të vështira që kalon laguna në këtë periudhë.

Të dhëna për algat makrofite janë sjellë nga Kashta & Miho, (2016), Miho *et al.* (2013), Kashta *et al.*, *dorëshkrim*, dhe së fundi nga Kashta, *këtu*. Peja *et al.* (1996) thekson se livadhe të *Zostera noltii* janë të bollshme dhe shoqërimet e halofiteve si *Salsola sodae* rriten rreth brigjeve të lagunës.

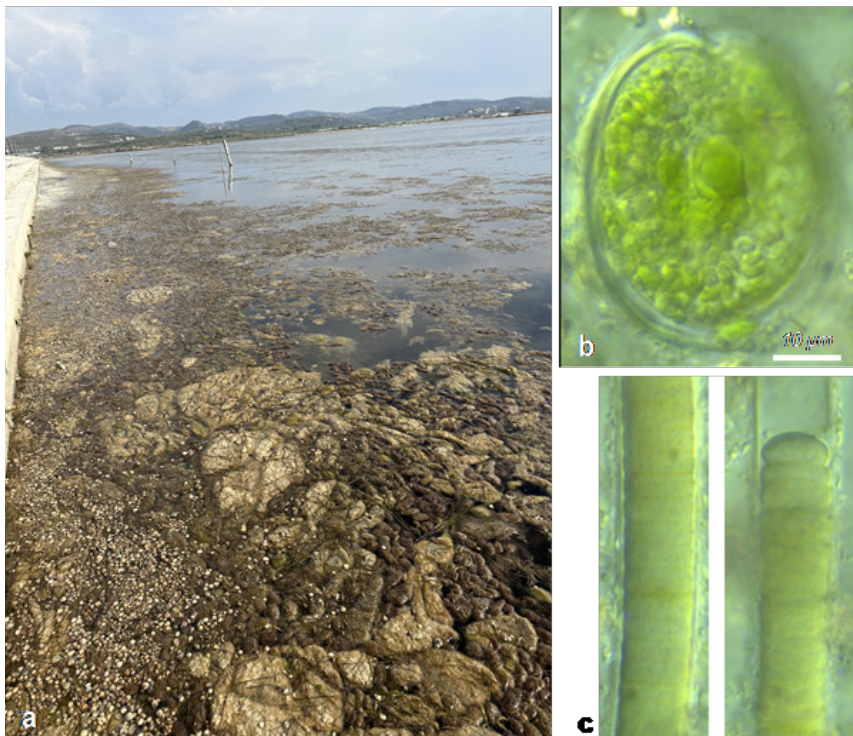


Figura 6.

Pamje të shkumimit të ujërave të lagunës së Nartës në pjesën e Digës në 29 Shtator 2023 (foto nga S. Ruci); dy lloje potencialisht helmuese *Prorocentrum lima* (b) dhe *Oscillatoria* sp. (c), të bollshme në këtë lulëzim.

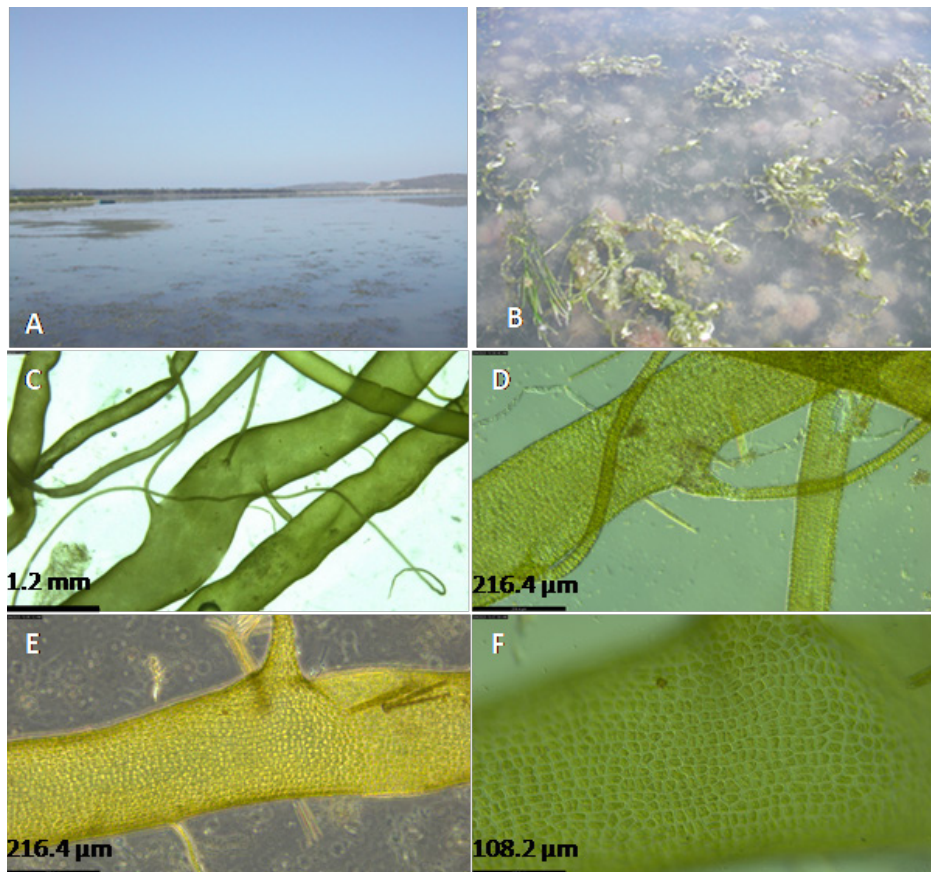


Figura 7.

A, pamje e trofisë së lartë të lagunës së Nartës, veçanërisht afër fshatit Nartë; B, vërehet lehtë rritja e vrullshme e makrofiteve të zhytura të gjinisë *Ulva* (*Enteromorpha*) *intestinalis*, etj. C-F, Pamje nga *Ulva* (*Enteromorpha*) *clathrata* te Kanali i Kullimit, Kripore, Prill 2023.

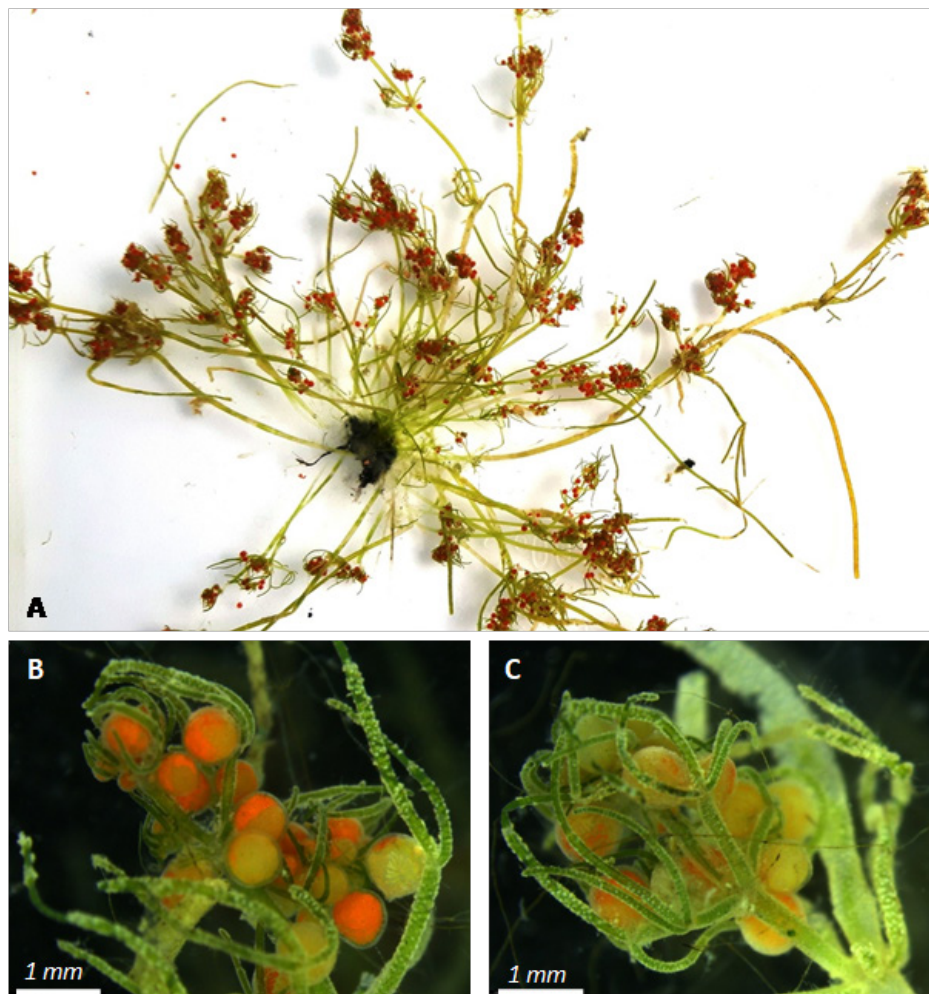


Figura 8.

Pamje e *Tolypella hispanica* nga një pellg i përkohshëm me ujë të njelmët (1-6.5‰; Tab. 2) midis Lagunës së Nartës dhe Kripores, Prill 2018 (A) dhe Prill 2023 (B & C).

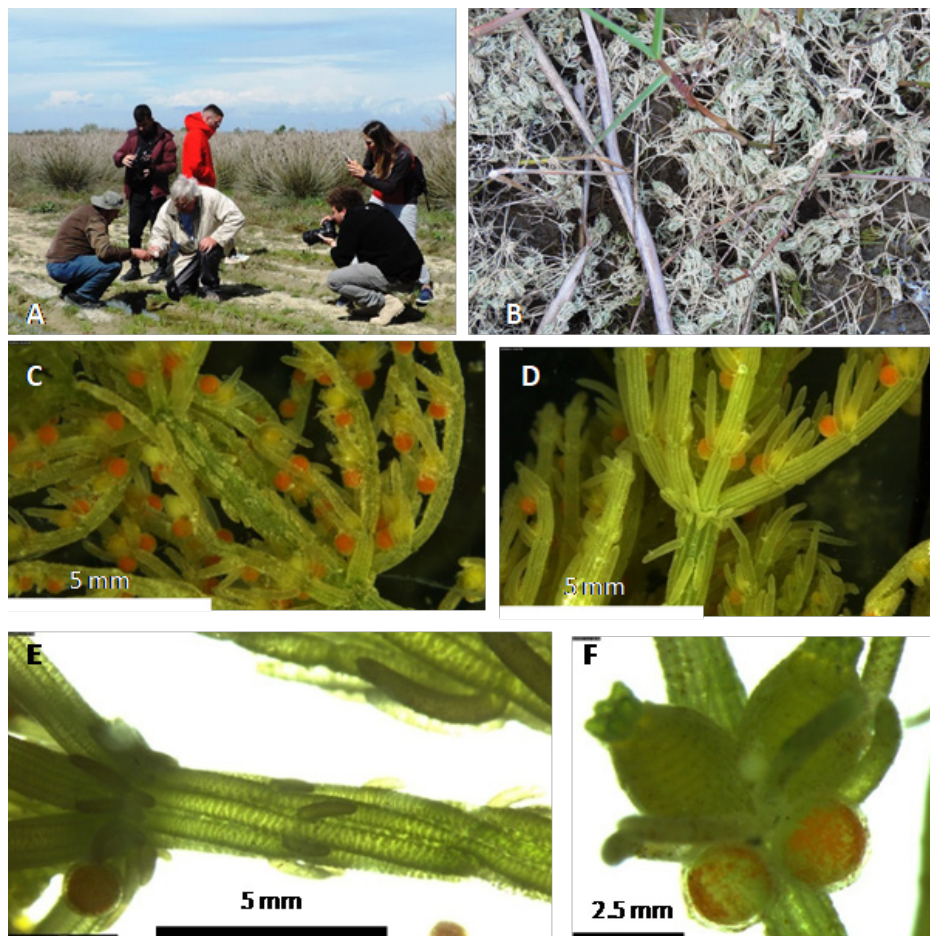


Figura 9.

A, Pellgje të përkohshëm me *Chara vulgaris*, Zhukë. **B**, Pellg i tharë me *C. vulgaris*, në Darzezë, Prill 2023. **C-F**) Pamje të *C. vulgaris* nga pellgje të përkohshëm, Zhukë dhe Darzezë.

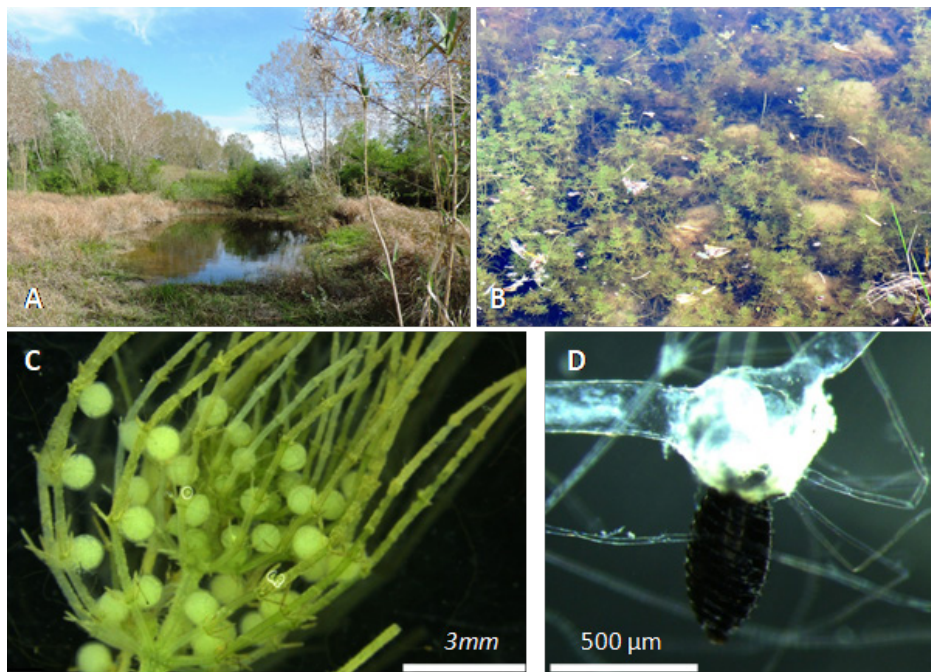


Figura 10.

A & B, Pellg i përkohshëm me *Chara aspera* (**C & D**), Zhukë, Prill 2023.



Figura 11.

Chara galioides në një pellg të përkohshëm midis Lagunës së Nartës dhe Kripores, Prill 2013.



Figura 12.

A, Kënetë afër Kallëngës me *Lamprothamnium papulosum* **(B)**, Maj 2022.

Vlen të thuhet se fundet e buta të lagunës së Nartës dhe lagunave të tjera më të vogla në të dy anët e Deltës janë të mbuluara nga livadhet e zhytura të *Ruppia cirrhosa* dhe *Zostera noltii*. *R. cirrhosa* rritet më shumë në zona të cekëta dhe të mbrojtura, të cilat shpesh kanë përmbajtje më të lartë të ujit të ëmbël. *Cymodocea nodosa* gjendet rrallë pranë kanaleve të ujëkëmbimit me detin. *Chaetomorpha linum*, një algë e blertë fijëzore, rritet në popullata të dendura në thellësi 0.3 deri në 1 m. Alga të tjera makrofite të pranishme u përkasin gjinive *Ulva* (Fig. 7) dhe *Cladophora*, *Chara* (Fig. 8-11), *Lamprothamnium* (Fig. 12), *Polysiphonia* (Fig. 13) etj. Ato rriten bollshëm gjatë pranverës dhe verës.

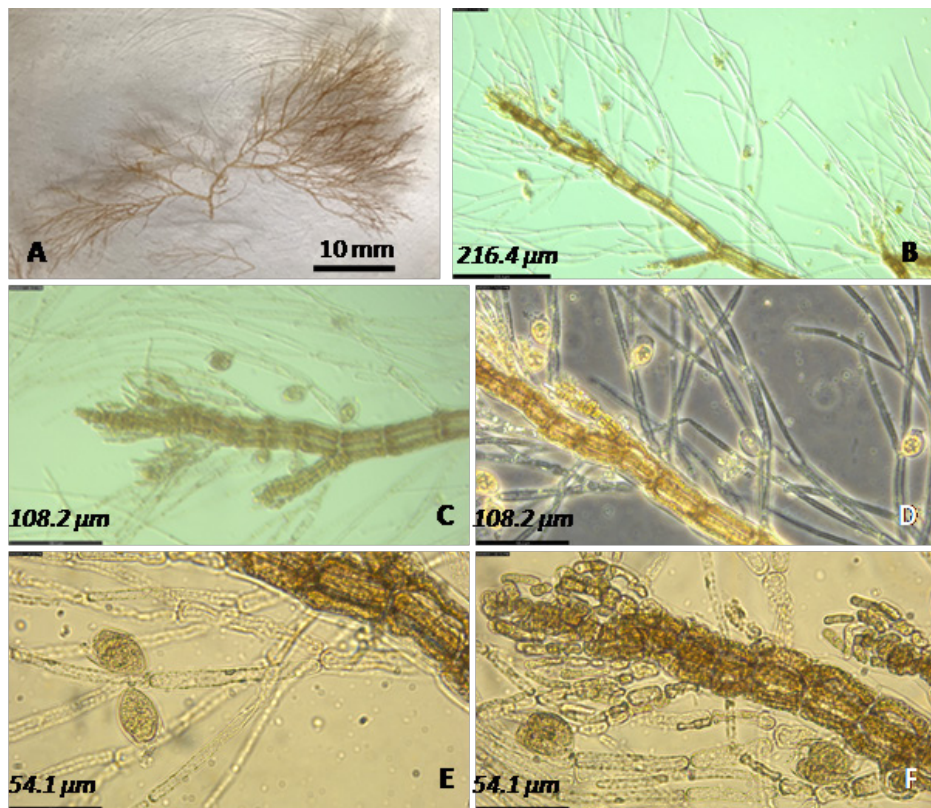


Figura 13.
Pamje të *Polysiphonia* sp. nga Laguna e Nartës, Prill 2023.

Shkurt mbi grupet e tjera (myshqet dhe kërpudhat e larta, përfshirë dhe likenet)

Këtu dëshirojmë të sjellim të dhëna lidhur me disa grupe jo shumë të njohura mes bimëve në kuptimin e gjerë të fjalës (s.l.), si **myshqet** dhe **likenet** (grup thuajse i panjohur për Shqipërinë), si dhe të dhëna mbi **kërpudhat me kapele**. Pavarësisht nga niveli ynë i njohjes këto grupe të botës së gjallë mbeten gjithmonë të rëndësishme për funksionin normal të ekosistemeve, për biodiversitetin dhe vetë njeriun.

Myshqet: Janë grup bimor i rëndësishëm, jo vetëm si pjesë përbërëse e biodiversitetit të ekosistemeve natyrore, por edhe për interesin praktik. Myshqet popullojnë habitatet në të cilët organizmat e tjerë bimorë nuk mund të jetojnë, duke përvetuar CO₂ dhe çliuar O₂ në kushte shpesh të skajshme (Cenci, 2008). Disa myshqe gjejnë sot përdorim në arkitekturën e peizazheve (p.sh. Moss Lovers, 2021), si dhe vlerësimin e cilësisë biologjike të mjedisit, të ajrit (Carballeira et al., 2002; etj.), ose të ujërave (Saxena & Harinder, 2004).

Marka (2014) jep të dhëna mbi përhapjen e rreth 417 lloje myshqesh për gjithë Shqipërinë, prej të cilëve **28 lloje fieresh jepen për disa nga mjediset brenda hapësirës së Deltës në zonën e Vlorës** (Shtojca I), të mbledhura në vitin 2007 (Zvërnec dhe Poro) dhe 2010 (Nartë dhe Zvërnec). Tre prej tyre janë të rralla për Evropën Juglindore, si: *Sematophyllum substrumulosum* (e rrallë për Evropën JL), *Syntrichia laevipila* (VU për Bullgarinë; CR për Rumaninë) dhe *Tortella humilis* (CR për Bullgarinë; NT për Rumaninë)

Së fundi, Kashta et al. (2023), japin të dhëna mbi *Riella macrocarpa* të gjetur në disa pellgje të përkohshme dhe vaska të braktisuar të Kripores së Nartës (Fig. 14). Ky është një lloj hepatiku ujqor i tipit Marchantiophyta i rrallë për rajonin Mesdhetar Lindor.

Likenet janë organizma të dyzuara – dy pjesë që nuk ndahen lehtësisht, një bashkëshoqërim midis një alge fotosintetike dhe një kërpudhe. Nga ana morfologjike disa likene kanë pamje gjethore (*foliose*), të tjerë mbulojnë substratin si luspa (*crustose*), të tjerë marrin formë të degëzuar (*fruticose*) (Fig. 15), si dhe me të tjerë pamje jargore.

Likenet marrin ujin dhe lëndët minerale kryesisht nga atmosfera, nëpërmjet shiut dhe pluhurave. Në disa raste, mineralet merren prej kërpudhës nga substrati ku ato kapen (gurë, drurë, dhé etj.). Alga redukton dyoksidin e karbonit atmosferik në sheqere dhe me këtë ushqen veten dhe kërpudhën bashkëshoqëruese. Në rastet kur në bashkëshoqërim marrin pjesë edhe alga cianobaktere ato ndihmojnë likenin edhe për reduktimin e azotit atmosferik.

Shumë likene janë të ndjeshëm ndaj shqetësimeve mjedisore. Si të tillë janë të dobishëm për vlerësimin e ndotjes së ajrit, varfërimit të ozonit dhe ndotjes nga metalet e rëndë. Likenet mund të përdoren për prodhimin e ngjyruessve, parfumeve dhe në mjekësinë popullore. Likenet përbëjnë një grup thuajse të panjohur për Shqipërinë. Në Deltë ata gjenden të bollshëm në trungjet pyjeve me pisha të Sodës dhe Zvërnecit (Fig. 15) dhe gjetkë, por larmia e tyre mbetet thuajse e panjohur.

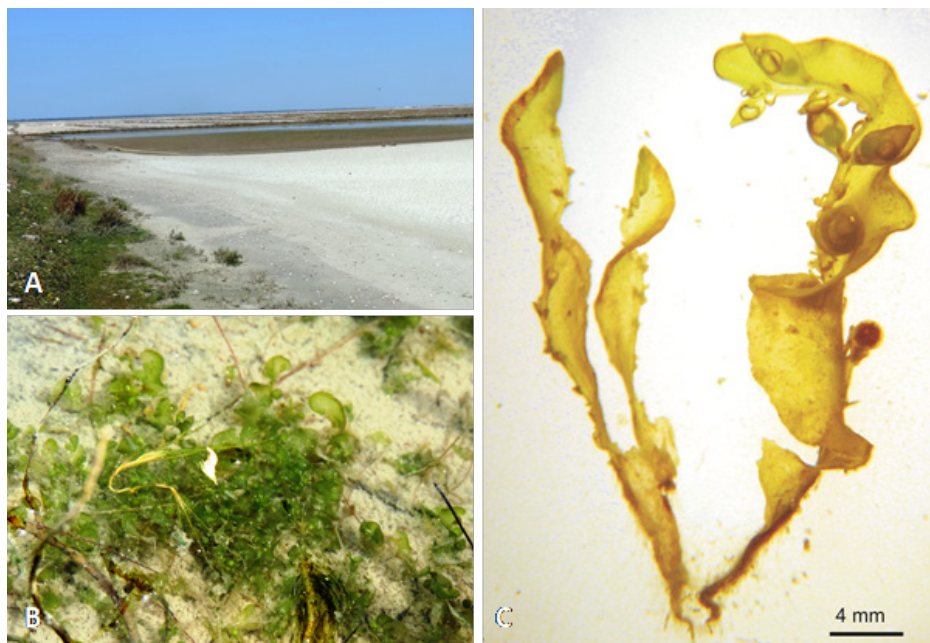


Figura 14.

A, Pamje e pellgut të braktisur të kriporës pranë Lagunës së Nartës ku *Riella macrocarpa* u gjet e dendur disa centimetra nën ujë (**B**); **C**, pamje e përgjithshme e bimës mashkullore (*majtas*) dhe femërore (*djathtas*).. (Kashta et al., 2023).



Figura 15.

Liken frutikoz (*Ramalina cf. farinacea*) (**A**) dhe folioz (*Parmotrema cf. hypotropum*) (**B**) në Pyllin e Sodës (Prill 2012; Vlorë).



Figura 16.

Kërpudha nga Delta e Vjosës, mbledhur në pyllin e Pishë Poros, Fier, në Tetor 2020: A-C, *Cantharellus* sp.; D-E, *Suillus* sp.

Kërpudhat: Kërpudhat janë organizma eukariote me mure qelizore, në të shumtën e rasteve të kitinizuar. Ato ushqehen në mënyrë heterotrofe, duke u ushqyer me inde të gjalla (parazite) ose lëndë organike të vdekura (saprotrofe). Kërpudhat zakonisht kanë strukturë shumëqelizore fijeze (hife). Kjo mbretëri përfshin kërpudhat e larta me **kësulë** (Basidiomycota & Ascomycota), **myqet** dhe **majatë**.

Për Shqipërinë edhe këto grupe të biodiversitetit janë pak të lëvruara, pavarësisht rëndësisë së tyre për ekosistemet dhe vetë njeriun. Edhe për Deltën e Vjosës të dhënat janë majt të cingura, dhe nevojiten hulumtime të mëtejshme. Xhulaj (1992) jep përhapjen e rreth 590 llojeve kërpudhash të larta me kësulë (Macromycetes). Rreth 17 lloje jepen për disa habitate të Deltës së Vlorës të gjetura gjatë disa vizitave në vitet 1980-1990 në Pyllin e Sodë-Zvërnecit, dhe në Pishë Poro (Vlorë) (Shtojca I). Shumica e tyre i përkasin ndarjes Basidiomycota (16 lloje) dhe pjesa tjetër ndarjes Ascomycota, të nënmbretërisë së kërpudhave të larta (me kësulë) (Fig. 16).

Vlen të theksohet se *Inocybe geophylla* njihet si lloj helmues. **Në Planin e Menaxhimit për Peizazhin e Mbrojtur Vjosë - Nartë raportohet se më këtë zonë janë gjetur rreth 68 kërpudha më të larta (MoE, 2009)**, por nuk kemi mundur të gjejmë listën përkatëse të llojeve. Ndoshta në këtu përfshihen edhe 3 lloje të kërcënuara (En) sipas IUCN që përmenden nga Miho et al. (2013) për zonën Vjosë-Nartë: *Cantharellus cibarius*, *Clathrus ruber* dhe *Agaricus aridicola* (= *Gyrophragmium dunalii*).

Komente të fundit

Nga vitet 1900, kur jepen për herë të parë të dhënat për algat nga Protic (1907), duket se gjendja ka ndryshuar shumë, krahasuar me gjendjen natyrore të dikurshme. Kjo për shkak të bonifikimit të gjithë zonës, urbanizimit dhe gjithë aktiviteteve të tjera brenda pellgut. Por e gjithë zona duket se ende dallohet për larmi llojesh dhe habitatesh, edhe pse hapësira e Deltës së Fierit mbetet ende thuajse aspak e njohur. Ndërtimi i aeroportit brenda zonës, urbanizimi i mëtejshëm, pa dyshim do të shkaktojnë zvogëlimin më tej të vlerave natyrore, të integritetit të habitateve, në copëtim të tyre dhe zvogëlim të biodiversitetit.

Falenderime

- Veprimtaritë për Deltën e Vjosës përfshirë edhe përditësimi i këtyre të dhënave janë mbështetur nga Projekti ESPID4 Vjosa i konsorciumit Euronatur / Ecoalbania.
- Vëzhgimet dhe fotot mikroskopike të fundit janë kryer me anë të mikroskopit me dritë Leica DM4B, dhe stereomikroskopit Leica M205C, mirësisht të siguruar nga projekti i AKKSHI-it (2022).
- U jemi mirënjohës ekspertëve të AMBU, A. Zhori, E. Kraja, Xh. Jaupaj, E. Halo, të cilat morën pjesë në Javën Shkencore në Deltën e Vjosës, në Prill 2023, dhe mirësisht mundësuan matjet fiziko-kimike në ujërat tranzitore të Deltës të sjella këtu në tabelën 2.
- Fotot mikroskopike të algës *Dunaliella salina* u kryen në mostra uji të sjella mirësisht nga kolegë të ALB-SALE VLORA, në Korrik 2023.

LITERATURE

Bakaj A, Kiqaj H, Ismailaj M, Arapaj X, Mehmeti S, 2022. Evaluation of Environmental Situation in Narta Lagoon, Vlora, Albania. *MATTER: International Journal of Science and Technology*, 8(2): 01-17. DOI <https://doi.org/10.20319/mijst.2022.82.0117>; <https://grdspublishing.org/index.php/matter/article/view/2026/1997>

Beqaj B, 2023. Evaluation of water quality parameters for Narta lagoon. *European Journal of Engineering and Technology Research*. ISSN: 2736-576X, DOI: 10.24018/ejeng.2023.8.1.2945; License CC BY 4.0, Available from: https://www.researchgate.net/publication/367330140_Evaluation_of_Water_Quality_Parameters_for_Narta_Lagoon [accessed Jun 15 2023].

Carballeira A, Couto JA, Fernández JA, 2002. Estimation of background levels of various elements in terrestrial mosses from Galicia (NW Spain). *Water, Air and Soil Pollution*, 133 (1-4): 235-252.

Cenci RM, 2008. Guidelines for the use of native mosses, transplanted mosses and soils in assessing organic and inorganic contaminant fallout. JRC scientific and technical reports, European Communities, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC44103>

Çomo E, Hasimi A, Murtaj B, Hoxhaj J, Lushaj B, 2018. Evaluation of Physic-Chemical Features of the Main Coastal Lagoons of Narta and Karavasta, in Albania. *Online International Interdisciplinary Research Journal*, {Bi-Monthly}, ISSN 2249-9598, Volume 08, Special Issue: 14-26. https://www.researchgate.net/publication/324137349_Evaluation_of_Physic-Chemical_Features_of_the_Main_Coastal_Lagoons_of_Narta_and_Karavasta_in_Albania

Crouzet P, Leonard J, Nixon S, Rees Y, Parr W, Laffon L, Bøgestrand J, et al. Thyssen N, 1999. Nutrients in European ecosystems, Environmental Assessment Report, 4. European Environment Agency. Copenhagen. 156 f. <https://www.eea.europa.eu/publications/ENVIASSRP04>

Dea Studio, 2016. Shërbim Konsulence, për Hartimin e Planeve të Përgjithshme Vendore, për Katër Bashki, Vlorë, Sarandë, Himarë, Konispol. Pjesa III: Projekt-Plani i Zhvillimit të Territorit, Vlorë. Dea Studio | Thymio Papayannis & Associates Inc. 213 f. <http://bashkiavlore.org/wp-content/uploads/2016/12/Plan-Zhvillimi-Vlore.pdf>

Dedej Z, 2006. Alga mikroskopike bregdetare shqiptare – diversiteti dhe dinamika e zhvillimit të fitoplanktonit. Doktoratë, FShN, UT. pp. 106

Deutrieux E, Guelorget O, 1988. Ecological Planning: A Possible Method for the Choice of Aquacultural Sites. *Ocean 7 Shoreline Management* 11: 427-447.

EEA, 2019. Coastal lagoons. <https://eunis.eea.europa.eu/habitats/10007>

ETC/ICM, 2021: Guidelines for the assessment under the Bathing Water Directive. European Environment, Agency, European Topic Center on Inland, Coastal and Marine Waters. 12 f. https://cdr.eionet.europa.eu/help/BWD/Guidelines_for_assessment_under_the_BWD.pdf

Gjijnuri L, 1995. The Albanian sea-coast: problems and perspectives. Bulletin de l'Institut oceanographique, Monaco, Nr. Special, 15: 187-201. https://ciesm.org/online/monographs/CSS-1/CSS_1_187_201.pdf

Guelorget O, Perthuisot J-P, 1983. Le domaine paralique. Expressions geologiques, biologiques et economiques du confinement. Travaux deu Laboratoire de Geologie 16, Presses de l'ecole Normale Superieure. <http://www.fao.org/docrep/field/007/t5911e/T5911E09.htm>;

Guiry MD, Guiry GM, 2022. AlgaeBase. World-wide electronic publication. Galway: National University of Ireland; 2013. <https://www.algaebase.org/>

Hallegraeff GM, Anderson DM, Cembella AD, (Eds) 2004. Manual on Harmful Marine Microalgae. Second revised edition. Paris, France, UNESCO, 793 f. (Monographs on Oceanographic Methodology, 11). DOI: <https://doi.org/10.25607/OBP-1370>.

Heisler J, Glibert PM, Burkholder JM, Anderson DM, Cochlan W, Dennison WC, Dortch Q, Gobler CJ, Heil CA, Humphries E, Lewitus A, Magnien R, Marshallm HG, Sellner K, Stockwell DA, Stoecker DK, Suddleson M, 2008. Eutrophication and harmful algal blooms: A scientific consensus. Harmful Algae, 8 (1): 3–13. doi:10.1016/j.hal.2008.08.006. PMC 5543702. PMID 28781587

Jaupaj O, 2007. Vlerësim i cilësisë së ujërave të lumenjve shqiptarë mbështetur tek fitobentosin. Pune Diplome. FShN, UT.

Kane S, Lazo P, Qarri F, Marku E, 2015. Assessment of environmental situation of Narta and Orikumi Lagoon, Albania. Fresenius Environmental Bulletin 24(9): 2975- 2984. https://www.researchgate.net/publication/275891297_Assessment_of_environmental_situation_of_Narta_and_Orikumi_Lagoon_Albania

Kashta L, Meço M. Mahmutaj E, in preparation. New records to the characean flora (Characeae, Charophyceae) of Albania from coastal brackish habitats.

Kashta L, Marka J, Papp B, 2023. The first record of *Riella macrocarpa* (Sphaerocarpaceae, Marchantiophyta) in Albania. Studia bot. hung., 54(1): 39–48. <https://doi.org/10.17110/StudBot.2023.54.1.39>; http://publication.nhmus.hu/pdf/Studia/StudiaBotHung_2023_Vol_54_1_39.pdf

Kashta L, Miho A, 2016. The more frequently occurring macroalgae in Albanian running waters. Buletini i Shkencave Natyrore (BShN), Faculty of Natural Sciences, University of Tirana: Vol. 21: 31-40. https://api.fshn.edu.al/uploads/4_L_KASHTA_A_Miho_Perf_f83f3632fb.pdf

Kavka GG, Kasimir DG, Farnleitner HA, 2006. Microbiological water quality of the River Danube (km 2581 - km 15): Longitudinal variation of pollution as determined by standard parameters. In Proceedings 36th International Conference of IAD: 415–421. Austrian Committee Danube Research / IAD, Vienna. <http://hdl.handle.net/20.500.12708/176126>. https://www.oen-iad.org/conference/docs/8_microbial/kavka.pdf

Kupe L, Miho A, 2007. The environmental state of important aquatic habitats in Albania based in algal assessment – A Review. *Riverscitizens*: 64-81 (http://siba-ese.unisalento.it/index.php/rivers_citizens/article/view/8124/7352)

Kupe L. 2006. Vlerësimi i gjendjes mjedisore të disa habitateve ujore shqiptare mbështetur tek diatometë. Doktoratë. FAM, UBT. pp.134

Marka J, 2024. Brifite të Shqipërisë: studim floristik dhe ekologjik. Doktoratë. FShN, UT. pp.159. https://api.fshn.edu.al/uploads/Jani_Marka_Doktorata_Biologji_e3cd3c189b.pdf

Mayor D, 2023. Marine Plankton. Available from http://www.coastalwiki.org/wiki/Marine_Plankton [accessed on 6-09-2023]

Meço M, 2013. Vlerësimi i mëtejshëm i cilësisë biologjike të ujërave sipërfaqësore shqiptare duke u mbështetur te algat silicore (diatometë – Bacillariophyceae). Punë Diplome. FShN, UT. MIE, 2019a. Peisazhi i Mbrojtur “Vjosë-Nartë”. 47 f. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-PEISAZH-I-MBROJTUR-VJOSE-NARTE.pdf>

MIE, 2019b. Studimi i Fizibilitetit për Aeroportin e Jugut. Masterplan. Autoriteti i Aviacionit Civil. Version i përditësuar nga Ministria e Infrastruktës dhe Energjisë në dhjetor, 2019. 180 f. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-STUDIM-FIZIBILITETI-VIA.pdf>

Miho A, Kashta L, Beqiraj S, 2013. Chapter 12. The Vlora wetlands. In: Between the Land and the Sea - Ecoguide to discover the transitional waters of Albania. Publisher Julvin 2, Tiranë: 297-352. ISBN 978-9928-137-27-2. http://37.139.119.36:81/publikime_shkencore/ALB-LAG-WEB-PDF/297-352-VLORA.pdf (accessed on 2013)

Miho A, Ngjela K, Hoxha B, Sejdo I, Meço M, 2018. Diversity of diatoms and related quality of free-flowing rivers in Albania (the Vjosa catchment) / Kieselalgen-Diversität und verbundene Qualität von freifließenden Flüssen in Albanien (Vjosa-Einzugsgebiet). In: The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance. *Acta ZooBot Austria*, 155/1: 107-134. <http://www.fshn.edu.al/info/publikime-shkencore;> https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf

Miho A, Witkowski A, 2005. Diatom (Bacillariophyta) Flora of Albania Coastal Wetlands Taxonomy and Ecology: A Review. *Proceedings of the California Academy of Sciences*. Vol. 56, No. 12: 129-145, 1 figure, 2 plates, Appendix. <https://archive.org/details/biostor-249129/mode/2up>; <https://ia801005.us.archive.org/23/items/biostor-249129/biostor-249129.pdf>

MoE, 2009. Management Plan for Vjosa Narta LPA. Ministry of Environment, Tirana, 230 pp.

Moss Lovers, 2021. Uses of Moss – 9 Ways Moss Can Be Used <https://mosslovers.com/uses-of-moss-9-ways-moss-can-be-used/>

Nderjaku S, 2019. Cilësia biologjike e ujërave të pellgut të lumit Vjosë për periudhën 2016-2018, mbështetur te algat mikroskopike silicore (diatometë – Bacillariophyta). Punë Diplome. FShN, UT.

Newton A, Mistri M, Pérez-Ruzafa A, Reizopoulou S, 2023. Editorial: Ecosystem services, biodiversity, and water quality in transitional ecosystems. *Front. Ecol. Evol.* 11:1136750. doi: 10.3389/fevo.2023.1136750

Ngjela K, 2016. Cilësia biologjike e ujërave të pellgut të Vjosës mbështetur te algat mikroskopike silicore (diatometë – Bacillariophyceae). Punë Diplome. FShN, UT.

Pano N, Lazaridou M, Frasheri A, 2005. Coastal management of the ecosystem Vlora bay-Narta lagoon - Vjosa river mouth. *Albanian J. Nat. Techn. Sci*, 11, 141-157. 19 f. http://itc.upt.al/nfra/A.Frasheri_60_vjet_kerkime/ARSHIVA-ARTIKUJVE-TE-PERZGJEDHUR/9%20Coastal%20management%20Vlora%20Bay-Vjosa%20River.pdf

PDZRK, 2019. Plani i detajuar i zonës me rëndësi kombëtare (PDZRK) Vjosë-Nartë, Bashkia Vlorë. Plani i detajuar i zhvillimit. Agjencia Kombëtare e Planifikimit të Territorit (AKPT). 71 f. https://turizmi.gov.al/wp-content/uploads/2021/07/20210707_PDZRK_Pishe-Poro_PLANI-I-ZHVILLIMIT_PDZRK.pdf

Peja N, Vaso A, Miho A, Rakaj N, Crivelli JL, 1996. Characteristics of Albanian lagoons and their fisheries. *Fisheries Research*, 27: 215-225. https://www.researchgate.net/publication/222036628_Characteristics_of_Albanian_lagoons_and_their_fisheries

Protic G, 1907. Beitrag zur Kenntniss der Algenflora Albaniens. In: *Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und Herzegovina*, 10, Wien: 611-621. https://www.zobodat.at/pdf/Wiss-Mitt-Bosnien-Hercegovina_10_1907_0611-0621.pdf

Salisbury FB, Ross CW, 1991. Plant physiology. 4th Edition, Wadsworth Publishing Company, Beverly, 481 pp.

Saracini K, 2022. Kriporja e Nartës, pamje magjike me ngjyrat rozë dhe korale. <https://ata.gov.al/2022/07/14/kriporja-e-nartes-pamje-magjike-me-ngjyrat-roze-dhe-korale/>, accessed in 14/07/2022

Saxena DK, Harinder, 2004. Uses of bryophytes. *Reson* 9, 56–65. <https://doi.org/10.1007/BF02839221>. <https://www.ias.ac.in/article/fulltext/reso/009/06/0056-0065>

Tsiamis K, Panayotidis P, Salomidi M, Pavlidou A, Kleinteich J, Balanika K, Küpper FC, 2013. Macroalgal community response to re-oligotrophication in Saronikos Gulf. *Mar Ecol Prog Ser* 472: 73-85. <https://doi.org/10.3354/meps10060>

VKM/DCM 694, 2022. Për ndryshimin e statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemit natyror/ligatinor “Pishë Poro–Nartë” nga “Rezervat Natyror i Menaxhuar” në “Peizazh i Mbrojtur” dhe heqjen e statusit “Zonë e Mbrojtur” të sipërfaqes së pakësuar. 20 f. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/vendim-2022-10-26-694-1.pdf>; <https://akzm.gov.al/peizazhi-i-mbrojtur-pishe-poro-narte/> (accessed on November 16, 2022).

Xhulaj M. (1992): Kërpudhat e Shqipërisë (Macromycetes). Studim floristik, fitogjeografik me të dhëna ekologjike dhe vlerësim praktik. Doktoratë. FShN, UT. 292 f.

Xhulaj S, 2008. Mbi prodhimtarinë parësore të disa lagunave Adriatike. Doktoratë, FShN, UT. 198 f.

Xhulaj S, Miho A, 2008. Data on phytoplankton of the Albanian coastal lagoons (Patoku, Karavasta, Narta). *Transitional Water Bulletin (TWB)*, 1, University of Salento, Italy: 53 – 63. <http://siba-es.unisalento.it/index.php/twb/issue/view/92>

SHTOJCA I: Lista e llojeve të bimëve jo vaskulare s.l. (algae, myshqje & kërpudha të larta bashkë me likenet) të gjetura në vite nga autorë të ndryshëm dhe prej nesh (Miho,-) në habitate të ndryshme të Deltës së Vjosës.

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
Bryopsida (Bryophyta)		
<i>Barbula convoluta</i> Hedwig	Narte	Marka, 2014
<i>Barbula sardoa</i> (Schimper) Frahm (= <i>Barbula convoluta</i> var. <i>sardoa</i> Schimper)	Poros	Marka, 2014
<i>Barbula unguiculata</i> Hedwig	Narte	Marka, 2014
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedwig) Schimper	Zvernec	Marka, 2014
<i>Bryum capillare</i> Hedwig	Poros	Marka, 2014
<i>Didymodon acutus</i> (Bridel) K. Saito	Narte, Poros, Zvernec	Marka, 2014
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedwig	Poros	Marka, 2014
<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedwig) Ochyra	Zvernec	Marka, 2014
<i>Leptodon smithii</i> (Hedwig) F.Weber & D.Mohr	Zvernec	Marka, 2014
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrader ex Bridel	Zvernec	Marka, 2014
<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid.	Zvernec	Marka, 2014
<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Bridel) Lindberg	Narte, Poros, Zvernec	Marka, 2014
<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedwig) M.Fleisch	Zvernec	Marka, 2014
<i>Rhynchostegiella litorea</i> (De Notaris) Limpricht	Poros	Marka, 2014
<i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) Schimper	Zvernec	Marka, 2014
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimper	Poros, Narte	Marka, 2014
<i>Scleropodium touretii</i> (Bridel) L.F. Koch	Poros, Narte, Zvernec	Marka, 2014
<i>Scorpiurium circinatum</i> (Bruch) M.Fleisch. & Loeske	Zvernec	Marka, 2014
<i>Sematophyllum substrumosum</i> (Hampe) E.Britton	Zvernec	Marka, 2014
<i>Syntrichia laevipila</i> Bridel	Zvernec	Marka, 2014
<i>Syntrichia virescens</i> (De Notaris) Ochyra	Zvernec	Marka, 2014
<i>Tortella flavovirens</i> (Bruch) Brotherus	Narte	Marka, 2014
<i>Tortella humilis</i> (Hedwig) Jennings	Poros	Marka, 2014
<i>Tortella inclinata</i> (R. Hedwig) Limpricht	Poros	Marka, 2014
<i>Tortella tortuosa</i> (Hedwig) Limpricht	Narte	Marka, 2014
<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch	Zvernec	Marka, 2014
<i>Zygodon rupestris</i> Schimper ex Lorentz	Zvernec	Marka, 2014
Marchantiopsida (Marchantiophyta)		
<i>Riella macrocarpa</i> (P. Allorge) Puche, Segarra-Moragues, Sabovlj., M. Infante et Heras	Kripore (Pellg)	Kashta et al. (2023)

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
Ascomycota (Fungi)		
<i>Helvella leucomelaena</i> (Pers.) Nannf. (= <i>Paxina leucomelas</i> (Pers.) Kuntze)	Sode	Xhulaj M. (1992)
<i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach. (cf.) (Lichen)	Sode-Zvernec	Miho, -
<i>Parmotrema hypotropum</i> (Nyl.) Hale. (cf.) (Lichen)	Sode-Zvernec	Miho, -
Basidiomycota (Fungi)		
<i>Agaricus aridicola</i> Geml, Geiser & Royse ex Mateos, J.Morales, J.A.Muñoz, Rey & C.Tovar (= <i>Gyrophragmium dunalii</i> (Fr.) Zeller)	Vjose-Narte	Miho <i>et al.</i> , 2013
<i>Amanita vaginata</i> (Bull.) Lam.	Vlore	Xhulaj M. (1992)
<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	Vjose-Narte	Miho <i>et al.</i> , 2013
<i>Clathrus ruber</i> P.Micheli ex Pers.	Vjose-Narte	Miho <i>et al.</i> , 2013
<i>Clitocybe nuda</i> (Bull.) H.E.Bigelow & A.H.Sm. (= <i>Rhodopaxillus nudus</i> (Bull.) Maire)	Sode	Xhulaj M. (1992)
<i>Cyathus olla</i> (Batsch) Pers.	Vlore	Xhulaj M. (1992)
<i>Inocybe geophylla</i> (Sowerby) P. Kumm.	Zvernec	Xhulaj M. (1992)
<i>Lactarius deliciosus</i> (L. ex Fr.) S.F.Gray	Sode-Zvernec	Xhulaj M. (1992)
<i>Lactarius sanguifluus</i> (Paulet) Fr.	Sode-Zvernec	Xhulaj M. (1992)
<i>Marasmius oreades</i> (Bolton) Fr	Vlore	Xhulaj M. (1992)
<i>Russula adusta</i> (Pers.) Fr.	Sode-Zvernec	Xhulaj M. (1992)
<i>Russula sororia</i> Fr.	Sode	Xhulaj M. (1992)
<i>Stropharia rugosoannulata</i> Farlow ex Murrill	Zvernec	Xhulaj M. (1992)
<i>Suillus granulatus</i> (L.) Roussel	Vlore	Xhulaj M. (1992)
<i>Suillus luteus</i> (L.) Roussel	Sode	Xhulaj M. (1992)
<i>Tricholoma portentosum</i> (Fr.) Quéf.	Sode, Zverneci	Xhulaj M. (1992)
<i>Tricholoma saponaceum</i> (Fr.) P.Kumm.	Sode, Zverneci	Xhulaj M. (1992)
<i>Tylopilus felleus</i> (Bull.) P.Karst.	Sode	Xhulaj M. (1992)
Charophyceae		
<i>Chara aspera</i> Willdenow	Zhuke (Pellg)	Kashta & Miho, 2016; Kashta,-
<i>Chara canescens</i> Loiseleur	Limopuo (Lagunë)	Kashta <i>et al.</i> , -
<i>Chara galioides</i> De Candolle	Kripore (Pellg)	Kashta <i>et al.</i> , -
<i>Chara vulgaris</i> L. (= <i>Chara foetida</i> A.Braun)	Novosele (Pellg), Darzeze (Pellg)	Protic, 1907; Kashta,-

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Lamprothamnium papulosum</i> (Wallroth) J. Groves	Kallenge (Kënetë), Liqeni i Kripur, Limopuo (Lagunë), Kripore (Pellg)	Kashta et al., -
<i>Tolypella hispanica</i> Nordstedt ex T.F.Allen	Kripore (Pellg)	Kashta et al., -
Zygnematophyceae (Charophyta)		
<i>Closterium acerosum</i> Ehrenberg ex Ralfs	Mifol, Narte, Novosele	Protic, 1907
<i>Closterium ehrenbergii</i> Meneghini ex Ralfs	Kripore	Protic, 1907
<i>Closterium leibleinii</i> Kützing ex Ralfs	Kripore	Protic, 1907
<i>Closterium lunula</i> Ehrenberg & Hemprich ex Ralfs	Mifol	Protic, 1907
<i>Closterium striolatum</i> Ehrenberg ex Ralfs	Mifol	Protic, 1907
<i>Cosmarium bioculatum</i> Brébisson ex Ralfs	Kripore	Protic, 1907
<i>Cosmarium botrytis</i> Meneghini ex Ralfs	Mifol, Novosele	Protic, 1907
<i>Cosmarium crenatum</i> Ralfs ex Ralfs	Kripore, Narte	Protic, 1907
<i>Cosmarium margaritifera</i> Meneghini ex Ralfs	Mifol, Novosele	Protic, 1907
<i>Cosmarium meneghinii</i> Brébisson ex Ralfs	Kripore, Narte	Protic, 1907
<i>Cosmarium naegelianum</i> Brébisson	Mifol, Novoselë	Protic, 1907
<i>Cosmarium subcostatum</i> var. <i>beckii</i> (Gutwinski) West & G.S.West (= <i>Cosmarium beckii</i> Gutwinski)	Kripore	Protic, 1907
<i>Euastrum binale</i> Ehrenberg ex Ralfs	Mifol	Protic, 1907
<i>Euastrum didelta</i> Ralfs	Vlore	Protic, 1907
<i>Euastrum elegans</i> Ralfs	Mifol	Protic, 1907
<i>Micrasterias rotata</i> Ralfs	Kripore	Protic, 1907
<i>Penium digitus</i> Brébisson ex Ralfs	Mifol	Protic, 1907
<i>Sirogonium sticticum</i> (Smith) Kützing	Mifol	Protic, 1907
<i>Spirogyra affinis</i> (Hassall) Petit	Kripore, Narte, Mifol	Protic, 1907
<i>Spirogyra decimina</i> var. <i>elongata</i> (Vaucher) Petlovany (= <i>Spirogyra communis</i> (Hassall) Kützing)	Kripore, Narte, Mifol	Protic, 1907
<i>Spirogyra longifissa</i> Wei	Mifol, Novosele	Protic, 1907

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Spirogyra porticalis</i> (O.F.Müller) Dumortier(= <i>Spirogyra quinina</i> (O.F.Müller) Dumortier)	Vlore	Protic, 1907
<i>Spirogyra tenuissima</i> (Hassall) Kützing	Kripore	Protic, 1907
<i>Spirogyra weberi</i> Kützing	Novosele	Protic, 1907
<i>Spirogyra</i> sp.	Vjose (Grykëderdhje)	Miho,-
<i>Staurastrum dilatatum</i> Ehrenberg ex Ralfs	Mifol, Narte, Novosele	Protic, 1907
<i>Staurastrum furcatum</i> Brébisson	Mifol, Narte	Protic, 1907
<i>Staurastrum muticum</i> Brébisson ex Ralfs	Mifol, Narte, Novosele	Protic, 1907
<i>Zygnema cruciatum</i> (Vaucher) C.Agardh	Kripore	Protic, 1907
<i>Zygnema stellinum</i> (O.F.Müller) C.Agardh	Narte	Protic, 1907
Chlorophyceae		
<i>Chaetophora elegans</i> (Roth) C.Agardh	Mifol (Pellg)	Protic, 1907
<i>Chaetomorpha linum</i> (O.F.Müller) Kützing	Narte (Lagun)	Miho et al., 2013; Meço et al., 2023
<i>Chaetophora pisiformis</i> (Roth) C.Agardh	Novosele (Pellg), Vlore (Pellg)	Protic, 1907
<i>Chlamydomonas reinhardtii</i> P.A.Dangeard. (= <i>Chlamydomonas pulvisculus</i> Ehrenberg, nom. illeg.)	Mifol	Protic, 1907
<i>Chlamydomonium sieboldii</i> (A.Braun) P.M.Tsarenko (= <i>Characium sieboldii</i> A.Braun)	Narte	Protic, 1907
<i>Chlorococcum infusionum</i> (Schränk) Meneghini (= <i>Protococcus infusionum</i> (Schränk) Kützing)	Mifol, Novosele, Narte, Vlore	Protic, 1907
<i>Dunaliella salina</i> (Dunal) Teodoresco	Kripore	Kashta,-; Miho,-
<i>Coelastrum naegelii</i> Ralfs	Narte	Protic, 1907
<i>Cylindrocapsa involuta</i> Reinsch	Vlore	Protic, 1907
<i>Gonium pectorale</i> O.F.Müller	Kripore	Protic, 1907
<i>Microspora amoena</i> (Kützing) Rabenhorst	Mifol, Vlore	Protic, 1907
<i>Oedogonium ciliatum</i> Pringsheim ex Hirn	Vlore	Protic, 1907
<i>Oedogonium tumidulum</i> Wittrock ex Hirn	Mifol, Novosele, Vlore	Protic, 1907
<i>Oedogonium undulatum</i> A.Braun ex Hirn	Mifol, Novosele	Protic, 1907

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory	Kripore, Mifol	Protic, 1907
<i>Pediastrum duplex</i> Meyen (= <i>Pediastrum pertusum</i> Kützing)	Mifol, Novosele	Protic, 1907
<i>Pseudopediastrum boryanum</i> (Turpin) E.Hegewald (= <i>Pediastrum boryanum</i> (Turpin) Meneghini)	Narte, Kripore	Protic, 1907
<i>Scenedesmus obtusus</i> Meyen	Mifol, Novosele	Protic, 1907
<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turpin) Brébisson (= <i>Scenedesmus caudatus</i> Corda)	Mifol, Novosele	Protic, 1907
<i>Schizochlamys gelatinosa</i> A.Braun	Kripore	Protic, 1907
<i>Sorastrum spinulosum</i> Nägeli	Mifol, Novosele	Protic, 1907
<i>Stauridium tetras</i> (Ehrenberg) E.Hegewald (= <i>Pediastrum ehrenbergii</i> (Corda) A.Braun)	Novosele	Protic, 1907
<i>Tetraspora gelatinosa</i> (Vaucher) Desvaux	Mifol, Novosele	Protic, 1907
<i>Ulothrix aequalis</i> Kützing	Kripore, Mifol	Protic, 1907
<i>Ulothrix zonata</i> (F.Weber & Mohr) Kützing	Mifol	Protic, 1907
<i>Volvox globator</i> Linnaeus	Mifol	Protic, 1907
<i>Willea rectangularis</i> (A.Braun) D.M.John, M.J.Wynne & P.M.Tsarenko (= <i>Staurogenia rectangularis</i> A.Braun)	Kripore	Protic, 1907
Trebouxiphyceae (Chlorophyta)		
<i>Botryococcus braunii</i> Kützing	Novosele	Protic, 1907
Prasinophyceae (Chlorophyta)		
<i>Pterosperma</i> sp.	Narte	Xhulaj, 2008
Pyramimonadophyceae (Chlorophyta)		
<i>Pyramimonas</i> sp.	Narte	Xhulaj, 2008
Ulvophyceae		
<i>Cladophora fracta</i> (O.F.Müller ex Vahl) Kützing	Kripore, Novosele	Protic, 1907
<i>Cladophora glomerata</i> (Linnaeus) Kützing	Vjose (Mifol)	Kashta & Miho, 2016;
<i>Cladophora glomerata</i> var. <i>crassior</i> (C.Agardh) C.Hoek (= <i>Cladophora crispata</i> (Roth) Kützing)	Mifol	Protic, 1907
<i>Chladophora</i> sp.	Darzeze	Miho,-
<i>Ulva</i> (<i>Enteromorpha</i>) <i>clathrata</i> (Roth) Greville	Kripore (Digë)	Miho,-

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Ulva (Enteromorpha) prolifera</i> J. Agardh (cf.)	Kallenge, Narte (Digë)	Miho, -
<i>Ulva (Enteromorpha) intestinalis</i> (Linnaeus) Nees	Kallenge, Narte (Digë), Kripore (Digë), Dead River (Zhuke)	Miho, -
<i>Rhizoclonium hieroglyphicum</i> (C.Agardh) Kützing	Kripore	Protic, 1907
Bacillariophyceae - Centric		
<i>Actinocyclus normanii</i> (Gregory) Hustedt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Actinocyclus octonarius</i> Ehrenberg	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Chaetoceros dadayi</i> Pavillard	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Chaetoceros decipiens</i> Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Chaetoceros rostratus</i> Lauder	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Chaetoceros simplex</i> Ostenfeld	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Chaetoceros tenuissimus</i> Meunier	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Conticribra weissflogii</i> (Grunow) Stachura-Suchoples & D.M.Williams (= <i>Thalassiosira weissflogii</i> (Grunow) Fryxell & Hasle)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Coscinodiscus radiatus</i> Ehrenberg	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Cyclostephanos dubius</i> (Fricke) Round	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Cyclotella choctawhatcheeana</i> Prasad	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Cyclotella cyclopuncta</i> Hakansson & Carter	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Cyclotella distinguenda</i> Hustedt	Vjose (Mifol)	Miho <i>et al.</i> , 2018
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i> (Bergon) Hasle	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Dactyliosolen mediterraneus</i> (H.Peragallo) H.Peragallo (= <i>Leptocylindrus mediterraneus</i> (H.Peragallo) Hasle)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Ellerbeckia arenaria</i> (Moore ex Ralfs) Crawford	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Hemiaulus hauckii</i> Grunow	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Hyalodiscus scoticus</i> (Kützing) Grunow	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Leptocylindrus danicus</i> Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Lindavia radiosa</i> (Grunow) De Toni & Forti (= <i>Cyclotella radiosa</i> (Grunow) Lemmermann)	Narte	Xhulaj, 2008

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Lindavia tenuistriata</i> (Hustedt) T.Nakov et al. (= <i>Cyclotella glabriuscula</i> (Grunow) Håkansson)	Vjose (Mifol)	Ngjela, 2016
<i>Melosira moniliformis</i> (O.F.Müller) Agardh	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Melosira nummuloides</i> (Dillwyn) C.A. Agardh	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Melosira varians</i> C.Agardh	Mifol, Vlore, Narte, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Odontella aurita</i> (Lyngbye) Agardh	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Pantocsekiella comensis</i> (Grunow) K.T.Kiss & E.Ács (= <i>Cyclotella comensis</i> Grunow in Van Heurck)	Vjose (Mifol), Narte, Kallenge, Kripore (Digë), Bishan	Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Miho,-
<i>Pantocsekiella ocellata</i> (Pantocsek) K.T.Kiss & Ács (= <i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek)	Narte, Vjose (Grykëderdhje)	Xhulaj, 2008, Nderjaku, 2019
<i>Plagiogramma minus</i> var. nanum (W. Gregory) Chunlian Li, Ashworth & Witkowski (= <i>Dimeregramma minus</i> var. nanum (W.Gregory) Van Heurck (Gregory) Van Heurck)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Pleurosira laevis</i> (Ehrenberg) Compère	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Shionodiscus oestrupii</i> (Ostenfeld) A.J.Alverson, S.-H.Kang & E.C.Theriot (= <i>Thalassiosira oestrupii</i> (Ostenfeld) Proshkina-Lavrenko ex Hasle)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Skeletonema costatum</i> (Greville) Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Skeletonema subsalsum</i> (Cleve-Euler) Bethge	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Stephanocyclus meneghinianus</i> (Kützing) Kulikovskiy, Genkal & Kociolek (= <i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Stephanodiscus alpinus</i> Hustedt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grunow	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Stephanodiscus medius</i> Håkansson	Vjose (Mifol)	Jaupaj, 2007; Meço, 2013
<i>Stephanodiscus parvus</i> Håkansson	Vjose (Mifol)	Ngjela, 2016
<i>Stephanodiscus rotula</i> (Kützing) Hendey	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Thalassiosira visurgis</i> Hustedt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Thalassiosira</i> sp.	Narte	Xhulaj, 2008

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
Bacillariophyceae - Pennales		
<i>Achnanthes adnata</i> Bory (= <i>Achnanthes brevipes</i> Agardh)	Narte, Kallenge, Dead River (Zhuke), Kripore (Digë)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Achnanthes armillaris</i> (O.F.Müller) Guiry (= <i>Achnanthes longipes</i> Agardh)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Achnanthes lemmermannii</i> Hustedt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Achnanthes sancti-pauli</i> (Heiden in Heiden & Kolbe) Kobayasi & Swatari	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Achnantheidium biasolettianum</i> (Grunow) Lange-Bertalot, nom. illeg. (= <i>Achnanthes biasolettiana</i> Grunow)	Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Achnantheidium exile</i> (Kützing) Heiberg (= <i>Achnanthes exilis</i> Kützing)	Vlore, Narte	Protic, 1907
<i>Achnantheidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki (= <i>Achnanthes minutissima</i> Kützing)	Vlore, Narte, Vjose (Mouth & Mifol), Kripore (Digë)	Protic, 1907; Dedej, 2006; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Achnantheidium pusillum</i> (Grunow) Czarnecki (= <i>Achnanthes pusilla</i> Grunow) (cf.)	Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Amphipleura pellucida</i> (Kützing) Kützing	Kripore, Narte, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Dedej, 2006; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Amphiprora pseudoduplex</i> (Osada & Kobayasi) Hällfors (= <i>Entomoneis pseudoduplex</i> Osada & Kobayasi) (cf.)	Kallenge	Miho,-
<i>Amphora aequalis</i> Krammer	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Amphora affinis</i> Kützing (= <i>Amphora ovalis</i> var. <i>affinis</i> (Kützing) Van Heurck)	Lagoon, Kripore	Protic, 1907
<i>Amphora cimbrica</i> Østrup	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Amphora commutata</i> Grunow	Lagoon, Kripore	Protic, 1907
<i>Amphora copulata</i> (Kützing) Schoeman & Archibald	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Amphora helenensis</i> Giffen (cf.)	Kripore (Digë)	Miho

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Amphora inariensis</i> Krammer	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Amphora libyca</i> Ehrenberg	Bishan	Miho,-
<i>Amphora lineolata</i> Ehrenberg, <i>nom. illeg.</i>	Kripore, Narte	Protic, 1907; Dedej, 2006; Miho et al., 2018
<i>Amphora ovalis</i> (Kützinger) Kützinger	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Amphora pediculus</i> (Kützinger) Grunow (= <i>Amphora ovalis</i> var. <i>pediculus</i> (Kützinger) Van Heurck)	Lagune, Narte, Kripore, Vjose (Mouth & Mifol)	Protic, 1907; Dedej, 2006; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018;; Nderjaku, 2019
<i>Aneumastus tusculus</i> (Ehrenberg) D.G.Mann & A.J.Stickle (= <i>Navicula tuscula</i> (Ehrenberg) Grunow, <i>nom. illeg.</i>)	Lagoon, Narte, Kripore	Protic, 1907; 2005; Dedej, 2006; Miho et al., 2018;
<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> Pfitzer	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Ardissonea fulgens</i> (Greville) Grunow ex De Toni	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Astartiella bahusiensis</i> (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Asterionella formosa</i> Hassall	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Asterionellopsis glacialis</i> (Castracane) Round	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Berkeleya rutilans</i> (Trentepohl) Grunow	Narte, Vjose (Grykëderdhje), Kallenge	Xhulaj, 2008; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Berkeleya scopulorum</i> (Brébisson) Cox	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Brachysira aponina</i> Kützinger (cf.)	Vjose (Grykëderdhje), Kallenge	Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Brachysira neoexilis</i> Lange-Bertalot	Narte, Vjose (Mouth & Mifol)	Xhulaj, 2008; Nderjaku, 2019
<i>Brachysira seriens</i> (Brébisson) Round & D.G.Mann (= <i>Navicula seriens</i> (Brébisson) Kützinger)	Mifol, Narte	Protic, 1907
<i>Brebissonia lanceolata</i> (Agardh) Mahoney & Reimer (= <i>Cymbella lanceolata</i> (C.Agardh) Kirchner, <i>nom. illeg.</i>)	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Kripore	Protic, 1907

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Caloneis aequatorialis</i> Hustedt	Vjose (Mifol)	Meço, 2013
<i>Caloneis amphisbaena</i> (Bory) Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Caloneis amphisbaena</i> var. <i>subsalina</i> (Donkin) Cleve (= <i>Navicula amphisbaena</i> var. <i>subsalina</i> (Donkin) Van Heurck)	Lagoon, Kripore	Protic, 1907
<i>Caloneis bacillum</i> (Grunow) Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Caloneis crassa</i> (Gregory) R. Ross	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Caloneis limosa</i> (Kützinger) R.M.Patrick (= <i>Navicula limosa</i> Kützinger)	Novosele	Protic, 1907
<i>Caloneis molaris</i> (Grunow) Krammer	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Caloneis ventricosa</i> F.Meister (= <i>Navicula ventricosa</i> Ehrenberg)	Mifol, Narte	Protic, 1907
<i>Campylodiscus neofastuosus</i> Ruck & Nakov (= <i>Surirella fastuosa</i> (Ehrenberg) Ehrenberg)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Campylosira cymbelliformis</i> (A.W.F.Schmidt) Grunow ex Van Heurck	Lagoon	Protic, 1907
<i>Cocconeopsis</i> sp.	Kripore (Digë)	Miho,-
<i>Cocconeis dirupta</i> Gregory	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Cocconeis disculus</i> (Schumann) Cleve (cf.)	Kripore (Digë)	Miho,-
<i>Cocconeis lineata</i> Ehrenberg (= <i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehrenberg) Van Heurck)	Narte, Vjose (Mifol), Dead River (Zhuke), Kripore (Digë)	Xhulaj, 2008; Meço, 2013; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Cocconeis neodiminuta</i> Krammer	Vjose (Grykëderdhje), Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	Mifol, Vlore, Lagoon, Narte, Kripore, Vjose (Mouth & Mifol)	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Xhulaj, 2008; Nderjaku, 2019
<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg	Mifol, Vlore, Lagoon, Narte, Kripore, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Dedej, 2006; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>euglypta</i> (Ehrenberg) Cleve	Narte, Kallenge, Dead River (Zhuke), Kripore (Digë)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot (= <i>Cocconeis placentula</i> var. <i>pseudolineata</i> Geitler)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Cocconeis scutellum</i> Ehrenberg	Narte, Kallenge	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Cocconeis stauroneiformis</i> (W.Smith) Okuno	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Cosmioneis eta</i> (Cleve) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Craticula ambigua</i> (Ehrenberg) Mann	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Craticula cuspidata</i> (Kützing) D.G.Mann (= <i>Navicula cuspidata</i> (Kützing) Kützing)	Bishan	Miho,-
<i>Craticula halophila</i> (Grunow) D.G.Mann (= <i>Navicula halophila</i> (Grunow) Cleve) (cf.)	Kripore (Digë), Bishan, Kallenge	Miho,-
<i>Ctenophora pulchella</i> (Ralfs ex Kützing) D.M.Williams & Round (= <i>Fragilaria pulchella</i> (Ralfs ex Kützing) Lange-Bertalot)	Vjose (Grykëderdhje)	Nderjaku, 2019
<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin (= <i>Nitzschia closterium</i> (Ehrenberg) W.Smith)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Cymatopleura elliptica</i> (Brébisson) W.Smith	Novosele, Lagune	Protic, 1907
<i>Cymbella affinis</i> Kützing	Vjose (Mouth & (Mifol), Dead River (Zhuke), Kripore (Digë)	Kuqe, 2006; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Cymbella amphicephala</i> Naegeli	Narte	Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006; Xhulaj, 2008
<i>Cymbella aspera</i> (Ehrenberg) Cleve (= <i>Cymbella gastroides</i> (Kützing) Brébisson & Godey)	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Kripore	Protic, 1907

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Cymbella cistula</i> (Ehrenberg) O.Kirchner	Kripore, Mifol, Novosele, Narte, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Ngjela, 2016
<i>Cymbella compacta</i> Østrup	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Cymbella cymbiformis</i> C.Agardh	Kripore, Mifol, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Cymbella helvetica</i> Kützing	Kripore, Mifol, Narte, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Cymbella hustedtii</i> Krasske	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Cymbella lanceolata</i> (Ehrenberg) Van Heurck	Narte	Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006; Xhulaj, 2008
<i>Cymbella tumida</i> (Brébisson) Van Heurck	Lagoon, Narte, Kripore, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018;
<i>Cymboppleura amphicephala</i> (Nägeli ex Kützing) Krammer (= <i>Cymbella amphicephala</i> Näegeli ex Kützing)	Vjose (Mifol)	Ngjela, 2016
<i>Cymboppleura inaequalis</i> (Ehrenberg) Krammer (= <i>Cymbella ehrenbergii</i> Kützing)	Vlore, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Delicatophycus delicatulus</i> (Kützing) M.J.Wynne (= <i>Cymbella delicatula</i> Kützing)	Mifol, Novosele, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Denticula tenuis</i> Kützing	Mifol, Narte, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Diademesmis contenta</i> var. <i>biceps</i> (Grunow) P.B.Hamilton (= <i>Diademesmis biceps</i> G.A.Arnett ex Cleve, nom. inval.)	Narte	Xhulaj, 2008

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Diatoma ehrenbergii</i> Kützing	Vjose (Mifol)	Ngjela, 2016
<i>Diatoma moniliformis</i> (Kützing) D.M.Williams	Narte, Vjose (Grykëderdhje)	Kupe, 2006; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Diatoma tenuis</i> C.Agardh	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Diatoma vulgaris</i> Bory	Mifol, Lagoon, Kripore, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Diatoma vulgaris</i> var. <i>tenuis</i> Proschkina-Lavrenko (Mindat.org)	Lagune	Protic, 1907
<i>Diatoma vulgaris</i> var. <i>tenuis</i> (C.Agardh) Kützing	Narte	Dedej, 2006
<i>Diploneis boldtiana</i> Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Diploneis didymus</i> (Ehrenberg) Ehrenberg	Narte, Kallenge	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Diploneis elliptica</i> (Kützing) Cleve (= <i>Navicula elliptica</i> Kützing)	Lagoon, Kripore	Protic, 1907
<i>Diploneis interrupta</i> (Kützing) Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Diploneis krammeri</i> Lange-Bertalot & Reichardt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Diploneis marginestriata</i> Hustedt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Diploneis oblongella</i> (Nägeli) Cleve-Euler	Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Diploneis parma</i> Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Diploneis petersenii</i> Hustedt	Vjose (Grykëderdhje)	Nderjaku, 2019
<i>Dorofeyukea kotschyi</i> (Grunow) Kulikovskiy, Kociolek, Tusset & T.Ludwig (= <i>Navicula kotschyi</i> Grunow)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Encyonema lacustre</i> (C.Agardh) Pantocsek (= <i>Cymbella lacustris</i> (C.Agardh) Cleve)	Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Encyonema leibleinii</i> (C.Agardh) W.J.Silva, R.Jahn, T.A.V.Ludwig, & M.Menezes (= <i>Encyonema prostratum</i> (Berkeley) Kützing)	Mifol, Novosele, Vlore, Lagune, Kripore	Protic, 1907
<i>Encyonema minutum</i> (Hilse) D.G.Mann	Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Encyonema leibleinii</i> (C.Agardh) W.J.Silva, R.Jahn, T.A.V.Ludwig, & M.Menezes (= <i>Encyonema prostratum</i> (Berkeley) Kützing)	Narte, Vjose (Mifol)	Dedej, 2006; Miho et al., 2018
<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch) D.G.Mann	Vjose (Mifol)	Meço, 2013

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Encyonema ventricosum</i> (C.Agardh) Grunow (=Cymbella ventricosa Agardh)	Mifol, Novosele, Vlore, Kripore, Narte, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Dedej, 2006; Xhulaj, 2008; Miho <i>et al.</i> , 2018; Nderjaku, 2019
<i>Encyonopsis cesatii</i> (Rabenhorst) Krammer	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Encyonopsis microcephala</i> (Grunow) Krammer (=Cymbella microcephala Grunow)	Narte, Vjose (Grykëderdhje), Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Miho <i>et al.</i> , 2018; Nderjaku, 2019
<i>Entomoneis alata</i> (Ehrenberg) Ehrenberg (<i>cf.</i>)	Kallenge	Miho,-
<i>Entomoneis paludosa</i> (W.Smith) Reimer	Narte, Lumi i Vdekur (Zhuke)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Epithemia adnata</i> (Kützing) Brébisson (=Epithemia zebra (Ehrenberg) Kützing)	Mifol, Novosele, Vlore, Kripore, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Epithemia gibba</i> (Ehrenberg) Kützing (=Navicula stauroptera Grunow)	Kripore, Novosele, Narte	Protic, 1907
<i>Epithemia sorex</i> Kützing	Mifol, Novosele, Vlore, Kripore, Narte	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Miho <i>et al.</i> , 2018.
<i>Epithemia turgida</i> (Ehrenberg) Kützing	Mifol, Novosele, Vlore, Kripore, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Xhulaj, 2008
<i>Eunotia arcus</i> Ehrenberg	Vlore, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Eunotia lunaris</i> (Ehrenberg) Grunow	Mifoli, Narte	Protic, 1907
<i>Eunotia minor</i> (Kützing) Grunow	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Eunotia pectinalis</i> (Kützing) Rabenhorst	Kripore, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005;
<i>Eunotia flexuosa</i> (Kützing) J.B.Petersen.	Vjose (Mifol)	Nderjaku (2019)
<i>Fallacia balnearis</i> (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin	Narte	Xhulaj, 2008

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Fallacia cassubiae</i> Witkowski	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Fallacia forcipata</i> (Greville) Stickle & D.G. Mann	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Fallacia lenzii</i> Lange-Bertalot (= <i>Navicula lenzii</i> Hustedt)	Vjose (Mifol)	Miho et al., 2018;
<i>Fragilaria austriaca</i> (Grunow) Lange-Bertalot	Vjose (Mifol)	Nderjaku (2019)
<i>Fragilaria capucina</i> Desmazières	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Narte, Kripore, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018
<i>Fragilaria cassubica</i> Witkowski & Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Fragilaria crotonensis</i> Kitton	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Fragilaria vaucheriae</i> (Kützinger) J.B.Petersen (= <i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i> (Kützinger) Lange-Bertalot)	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008, Nderjaku, 2019
<i>Fragilariforma mesolepta</i> (Rabenhorst) Kharitonov (= <i>Fragilaria capucina</i> var. <i>mesolepta</i> (Rabenhorst) Rabenhorst)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Fragilariforma virescens</i> (Ralfs) D.M.Williams & Round (= <i>Fragilaria virescens</i> Ralfs)	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Narte, Kripore	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018;
<i>Geissleria acceptata</i> (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Geissleria decussis</i> (Østrup) Lange-Bertalot & Metzeltin	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Gomphonella olivacea</i> (Hornemann) Rabenhorst (= <i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Ehrenberg)	Narte, Vjose (Grykëderdhje), Vjose (Mifol)	Dedej, 2006; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg	Narte, Vjose (Mifol)	Dedej, 2006; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018;

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Gomphonema angustatum</i> (Kützing) Rabenhorst	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Narte, Kripore, Vjose (Mifol)	Protic, 1907; Dedej, 2006; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Gomphonema clavatum</i> Ehrenberg	Vjose (Mifol)	Kupe, 2006; Miho et al., 2018;
<i>Gomphonema constrictum</i> Ehrenberg	Narte	Protic, 1907
<i>Gomphonema gracile</i> Ehrenberg cf.)	Bishan	Miho,-
<i>Gomphonema intricatum</i> Kützing	Kripore, Novosele	Protic, 1907
<i>Gomphonema micropus</i> Kützing	Vjose (Mifol)	Ngjela, 2016
<i>Gomphonema minutum</i> (Agardh) Agardh agg.	Vjose (Mifol)	Kupe, 2006; Nderjaku, 2019
<i>Gomphonema occultum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing	Mifol, Narte, Vjose (Mifol), Bishan	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Gomphonema pseudotenellum</i> Lange-Bertalot (cf.)	Vjose (Mifol)	Kupe, 2006; Nderjaku, 2019
<i>Gomphonema pumilum</i> (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot	Vjose (Mifol)	Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Gomphonema tergestinum</i> (Grunow) Fricke	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Gomphonema truncatum</i> Ehrenberg	Vjose (Mifol)	Ngjela, 2016; Nderjaku, 2019
<i>Grammatophora angulosa</i> Ehrenberg	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Grammatophora hamulifera</i> Kützing	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Grammatophora marina</i> (Lyngbye) Kützing	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Grammatophora oceanica</i> Ehrenberg	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Grunowia tabellaria</i> (Grunow) Rabenhorst (=Nitzschia sinuata var. tabellaria (Grunow) Grunow)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kützing) Rabenhorst	Narte, Kallenge	Xhulaj, 2008; Miho,-

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Gyrosigma attenuatum</i> (Kützing) Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Gyrosigma balticum</i> (Ehrenberg) Rabenhorst	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Gyrosigma fasciola</i> (Ehrenberg) J.W.Griffith & Henfrey	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Gyrosigma nodiferum</i> (Grunow) Reimer	Narte, Vjose (Mifol & Mouth)	Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Gyrosigma scalproides</i> (Rabenhorst) Cleve	Narte, Vjose (Mifol), Kallenge	Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Gyrosigma wansbeckii</i> (Donkin) Cleve	Kallenge	Miho,-
<i>Halamphora acutiuscula</i> (Kützing) Levkov (=Amphora acutiuscula Kützing)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Halamphora borealis</i> (Kützing) Levkov (=Amphora borealis Kützing) (cf.)	Vjose (Grykëderdhje)	Nderjaku, 2019
<i>Halamphora coffeiformis</i> (C.Agardh) Mereschowsky (=Amphora salina W.Smith; Amphora coffeaeformis (Agarth) Kützing)	Lagoon, Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke), Kripore (Digë)	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Halamphora holsatica</i> (Hustedt) Levkov (=Amphora holsatica Hustedt)	Narte, Vjose (Grykëderdhje), Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke), Kripore (Digë)	Xhulaj, 2008; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Halamphora hybrida</i> (Grunow) Levkov (=Amphora angularis var. lyrata (W.Gregory) Van Heurck)	Lagoon, Kripore	Protic, 1907
<i>Halamphora luciae</i> (Cholnoky) Levkov (=Amphora luciae Cholnoky) (cf.)	Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke), Kripore (Digë)	Miho,-
<i>Halamphora montana</i> (Krasske) Levkov (=Amphora montana Krasske)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Halamphora subholsatica</i> (Krammer) Levkov	Lumi i Vdekur (Zhuke), Kripore (Digë)	Miho,-
<i>Halamphora veneta</i> (Kützing) Levkov (=Amphora veneta Kützing)	Narte, Bishan	Xhulaj, 2008; Miho,-

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Hantzschia amphioxys</i> (Ehrenberg) Grunow	Lagoon, Vjose (Mifol), Narte, Bishan	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Miho,-
<i>Hantzschia marina</i> (Donkin) Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Hantzschia virgata</i> (Roper) Grunow	Bishan	Miho,-
<i>Haslea crucigera</i> (W.Smith) Simonsen	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Haslea spicula</i> (Hickie) Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Haslea stundlii</i> (Hustedt) Blanco, Borrego-Ramos & Olenici (= <i>Navicula duerrenbergiana</i> Hustedt, <i>nom. inval.</i>)	Vjose (Grykëderdhje)	Nderjaku, 2019
<i>Hippodonta caotica</i> Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin (<i>cf.</i>)	Kripore (Digë)	Miho,-
<i>Hippodonta capitata</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Hippodonta costulata</i> (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	Narte, Kripore (Digë)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Hippodonta hungarica</i> (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Humidophila contenta</i> (Grunow) R.L.Lowe & al. (= <i>Diadesmis contenta</i> (Grunow) D.G.Mann)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Iconella biseriata</i> (Brébisson) Ruck & Nakov (= <i>Suriraya biseriata</i> (Brébisson) Pfitzer)	Narte, Vlore	Protic, 1907; Dedej, 2006; Miho et al., 2018
<i>Iconella spiralis</i> (Kützing) E.C.Ruck & T.Nakov (= <i>Surirella spiralis</i> Kützing)	Narte	Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Iconella splendida</i> (Ehrenberg) Ruck & Nakov (= <i>Surirella robusta</i> var. <i>splendida</i> (Ehrenberg) Van Heurck)	Mifol, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Karayevia amoena</i> (Hustedt) Bukhtiyarova (= <i>Achnanthes amoena</i> Hustedt)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Karayevia nitidiformis</i> (Lange-Bertalot) Bukhtiyarova (= <i>Achnanthes nitidiformis</i> Lange-Bertalot) (<i>cf.</i>)	Kallenge	Miho,-
<i>Licmophora abbreviata</i> C.Agardh (<i>cf.</i>)	Kallenge	Miho,-
<i>Licmophora dalmatica</i> (Kützing) Grunow	Lagune	Protic, 1907
<i>Licmophora flabellata</i> (Greville) C.Agardh	Narte, Kallenge	Xhulaj, 2008; Miho,-

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Licmophora gracilis</i> (Ehrenberg) Grunow var. <i>gracilis</i>	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Licmophora paradoxa</i> (Lyngbye) C.Agardh	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Luticola mutica</i> (Kützting) D.G.Mann (= <i>Navicula mutica</i> Kützting)	Lagune, Kripore, Vjose (Mifol), Bishan	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Miho,-
<i>Luticola muticopsis</i> (Van Heurck) D.G.Mann (= <i>Navicula muticopsis</i> Van Heurck)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Luticola nivalis</i> (Ehrenberg) D.G. Mann	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Luticola paramutica</i> (W.Bock) D.G.Mann	Vjose (Mifol)	Kupe, 2006
<i>Lyrella abrupta</i> (Gregory) D.G. Mann	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Lyrella approximatoidea</i> (Hustedt) D.G.Mann	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Mastogloia angulata</i> Lewis	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Mastogloia braunii</i> Grunow	Lagoon, Narte	Protic, 1907; Dedej, 2006; Miho et al., 2018;
<i>Mastogloia crucicula</i> (Grun.) Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Mastogloia danseyi</i> (Thwaites) Thwaites ex W.Smith	Narte, Lagoon	Protic, 1907
<i>Mastogloia elliptica</i> (C.A. Agardh) Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Mastogloia exigua</i> Lewis	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Mastogloia ovalis</i> A. Schmidt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Mastogloia pumila</i> (Grunow) Cleve	Narte, Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Mastogloia pusilla</i> (Grunow) Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Mastogloia smithii</i> Thwaites	Narte, Vjose (Mifol & Mouth)	Xhulaj, 2008; Nderjaku, 2019
<i>Mayamaea perinitis</i> (Hustedt) K.Bruder & Medlin (= <i>Navicula atomus</i> var. <i>perinitis</i> (Hustedt) Lange-Bertalot)	Bishan	Miho.-
<i>Mastogloia vasta</i> Hustedt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Meridion circulare</i> (Greville) C.A.Agardh	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Ngjela, 2016;
<i>Navicymbula pusilla</i> (Grunow) Krammer (= <i>Cymbella pusilla</i> Grunow)	Kallenge	Miho,-
<i>Navicula ammophila</i> Grunow (cf.)	Narte	Xhulaj, 2008

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot (= <i>N. meniscus</i> var. <i>grunowii</i> Lange-Bertalot)	Vjose (Mifol), Lumi i Vdekur (Zhuke)	Miho et al., 2018; Miho,-
<i>Navicula arenaria</i> var. <i>rostellata</i> Lange-Bertalot	Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke)	Miho,-
<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Navicula cari</i> Ehrenberg	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula caterva</i> Hohn & Hellerman	Vjose (Mifol), Bishan	Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Navicula cincta</i> (Ehrenberg) Ralfs	Narte, Kallenge	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing	Lagune, Mifol	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Xhulaj, 2008
<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018
<i>Navicula cryptotenelloides</i> Lange-Bertalot	Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Navicula dealpina</i> Lange-Bertalot	Vjose (Mifol)	Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006; Miho et al., 2018
<i>Navicula densilineolata</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot (= <i>Navicula pseudolanceolata</i> var. <i>densilineolata</i> Lange-Bertalot) (cf.)	Kallenge	Miho,-
<i>Navicula digitoconvergens</i> Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula digitoradiata</i> (W.Gregory) Ralfs	Kripore, Narte, Vjose (Grykëderdhje)	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Nderjaku, 2019
<i>Navicula directa</i> (W.Smith) Brébisson	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula distans</i> (W.Smith) Brébisson	Lagoon	Protic, 1907
<i>Navicula duerrenbergiana</i> Hustedt, nom. inval.	Vjose (Grykëderdhje), Kallenge	Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Navicula erifuga</i> Lange-Bertalot	Vjose (Grykëderdhje)	Nderjaku, 2019
<i>Navicula gregaria</i> Donkin	Narte, Kallenge	Xhulaj, 2008; Miho,-

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Navicula hamiltonii</i> Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin (cf.)	Kallenge	Miho,-
<i>Navicula hofmanniae</i> Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula libonensis</i> Schoeman	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula menisculus</i> Schumann	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula meniscus</i> Schumann	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula microcari</i> Lange-Bertalot (cf.)	Lumi i Vdekur (Zhuke)	Miho,-
<i>Navicula microdigitoradiata</i> Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula minima</i> Grunow	Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Navicula neowiesneri</i> Chaudev & Kulikovskiy (= <i>Navicula wiesneri</i> Lange-Bertalot)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula normaloides</i> Cholnoky (cf.)	Kallenge	Miho,-
<i>Navicula oblonga</i> (Kützing) Kützing	Kripore, Novosele, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Navicula oligotraphenta</i> Lange-Bertalot & Hofmann	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Ngjela, 2016;
<i>Navicula palpebralis</i> Brébisson ex W.Smith	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula paul-schulzii</i> Witkowski et Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula pavillardii</i> Hustedt	Narte, Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Navicula peregrina</i> (Ehrenberg) Kützing	Lagoon	Protic, 1907
<i>Navicula perminuta</i> Grunow	Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke), Kripore (Digë), Bishan	Miho,-
<i>Navicula phyllepta</i> Kützing	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula phylleptosoma</i> Lange-Bertalot	Narte, Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke)	Xhulaj, 2008; Miho,-

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Navicula radians</i> Héribaud	Mifol, Novosele, Vlore, Kripore	Protic, 1907
<i>Navicula radiosa</i> Kützing	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Miho <i>et al.</i> , 2018; Nderjaku, 2019
<i>Navicula ramosissima</i> (C.Agardh) Cleve	Narte, Lumi i Vdekur (Zhuke)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Navicula rhynchocephala</i> Kützing	Lagoon, Kripore, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005
<i>Navicula rostellata</i> Kützing	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula salinarum</i> Grunow	Lagoon, Kripore, Vjose (Grykëderdhje), Narte, Lumi i Vdekur (Zhuke), Bishan	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Xhulaj, 2008; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Navicula salinicola</i> Hustedt	Kallenge, Lumi Vdekur (Zhuke)	Miho,-
<i>Navicula slesvicensis</i> Grunow	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula subrhynchocephala</i> Hustedt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula termes</i> (Ehrenberg) O'Meara	Mifol, Vlore, Narte	Protic, 1907
<i>Navicula transitans</i> Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory (= <i>Navicula gracilis</i> Ehrenberg)	Mifol, Kripore, Narte, Vjose (Mifol), Lumi i Vdekur (Zhuke); Kallenge (Kënetë)	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Miho <i>et al.</i> , 2018; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot	Narte, Bishan	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Navicula upsaliensis</i> (Grunow) Peragallo	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicula veneta</i> Kützing	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Miho <i>et al.</i> , 2018; Nderjaku, 2019
<i>Navicula ventricosa</i> Ehrenberg	Narte	Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Navicula viridula</i> (Kützing) Ehrenberg	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Navicymbula pusilla</i> (Grunow) Krammer (= <i>Cymbella pusilla</i> Grunow)	Narte	Xhulaj, 2008

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Neidium affine</i> (Ehrenberg) Pfitzer (= <i>Navicula iridis</i> var. <i>affinis</i> (Ehrenberg) O'Meara)	Mifol, Novosele, Narte	Protic, 1907
<i>Neidium affine</i> var. <i>amphirhynchus</i> (Ehrenberg) Cleve (= <i>Navicula iridis</i> var. <i>amphirhynchus</i> (Ehrenberg) Van Heurck)	Mifol, Novosele, Narte	Protic, 1907
<i>Neidium binodiforme</i> Krammer	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Neidium dubium</i> (Ehrenberg) Cleve	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Neosynedra provincialis</i> (Grunow) Williams et Round	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia acicularis</i> (Kützting) W.M.Smith	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia agnita</i> Hustedt (<i>cf.</i>)	Bishan	Miho,-
<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia aurariae</i> Cholnoky	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia clausii</i> Hantzsch (<i>cf.</i>)	Kallenge	Miho,-
<i>Nitzschia communis</i> Rabenhorst	Vlora	Protic, 1907
<i>Nitzschia commutata</i> Grunow	Bishan	Miho,-
<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützting) Grunow	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Nitzschia filiformis</i> (W.Smith) Van Heurck (<i>cf.</i>)	Vjose (Grykëderdhje)	Nderjaku, 2019
<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützting) Grunow	Narte, Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke), Kripore (Digë)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Nitzschia heufleriana</i> Grunow	Mifol	Kupe, 2006
<i>Nitzschia incospicua</i> Grunow	Vjose (Mifol), Bishan	Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Nitzschia intermedia</i> Hantzsch ex Cleve & Grunow	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia lacuum</i> Lange-Bertalot	Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Nitzschia lanceolata</i> W.M.Smith	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia linearis</i> (Agarth) W. Smith var. <i>linearis</i>	Narte, Vjose (Mifol), Bishan	Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019; Miho, -
<i>Nitzschia littorea</i> Grunow (<i>cf.</i>)	Kallenge	Miho,-
<i>Nitzschia longa</i> Grunow	Narte	Xhulaj, 2008

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia media</i> Hantzsch (= <i>Nitzschia dissipata</i> var. <i>media</i> (Hantzsch) Grunow)	Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Nitzschia palea</i> (Kützinger) W.Smith	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Kripore, Vjose (Mouth & Mifol), Narte, Bishan	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Nitzschia paleacea</i> (Grunow) Grunow (= <i>Nitzschia subtilis</i> var. <i>paleacea</i> Grunow)	Kripore, Narte	Protic, 1907
<i>Nitzschia pellucida</i> Grunow	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia perindistincta</i> Cholnoky (= <i>Nitzschia fontifuga</i> Cholnoky) (cf.)	Kallenge	Miho,-
<i>Nitzschia perminuta</i> Grunow	Vjose (Grykëderdhje)	Nderjaku, 2019
<i>Nitzschia pusilla</i> (Kützinger) Grunow	Narte, Vjose (Mifol & Mouth)	Xhulaj, 2008; Nderjaku, 2019
<i>Nitzschia reversa</i> W.Smith	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia rosenstockii</i> Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia scalpelliformis</i> Grunow	Narte, Kallenge	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Nitzschia sigma</i> (Kützinger) W.Smith	Lagune	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Nitzschia sigma</i> var. <i>rigidula</i> (H.Peragallo & M.Peragallo) Grunow	Kallenge	Miho,-
<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Nitzsch) W.Smith	Narte, Vlore	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006; Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia solita</i> Hustedt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia subcohaerens</i> var. <i>scotica</i> (Grunow) Van Heurck, nom. Inval.	Vjose (Grykëderdhje)	Nderjaku (2019)
<i>Nitzschia thermaloides</i> Hustedt	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Nitzschia tubicola</i> Grunow	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Odontidium anceps</i> (Ehrenberg) Ralfs (= <i>Diatoma anceps</i> (Ehrenberg) Kirchner)	Vlora, Narte	Protic, 1907

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Odontidium hyemale</i> (Roth) Kützing (= <i>Diatoma hyemalis</i> (Roth) Heiberg)	Vlora, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Odontidium mesodon</i> (Ehrenberg) Kützing (= <i>Diatoma mesodon</i> (Ehrenberg) Kützing)	Vjose (Mifol)	Kupe, 2006; Ngjela, 2016
<i>Opephora mutabilis</i> Sabbe & Wyverman, <i>nom. inval.</i> (= <i>Opephora olsenii</i> Moeller)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Opephora pacifica</i> (Grunow) Petit	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Petroneis humerosa</i> (Brébisson ex W.Smith) Stickle & D.G.Mann	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Pinnularia appendiculata</i> (C.Agardh) Schaarschmidt (= <i>Navicula appendiculata</i> (C.Agardh) Kützing)	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Kripore	Protic, 1907
<i>Pinnularia brebissonii</i> (Kützing) Rabenhorst (= <i>Navicula brebissonii</i> Kützing)	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Kripore	Protic, 1907
<i>Pinnularia legumen</i> Ehrenberg (= <i>Navicula legumen</i> Ehrenberg)	Mifoli, Kripore, Narte	Protic, 1907
<i>Pinnularia major</i> (Kützing) Rabenhorst (= <i>Navicula major</i> (Kützing) Ehrenberg)	Kripore, Mifol, Novosele	Protic, 1907
<i>Pinnularia mesolepta</i> (Ehrenberg) W.Smith (= <i>Navicula mesolepta</i> Ehrenberg)	Mifol, Vlore	Protic, 1907
<i>Pinnularia nobilis</i> (Ehrenberg) Ehrenberg (= <i>Navicula nobilis</i> Ehrenberg)	Kripore, Mifol	Protic, 1907
<i>Pinnularia tabellaria</i> Ehrenberg (= <i>Navicula tabellaria</i> (Ehrenberg) Kützing)	Kripore, Novosele, Narte	Protic, 1907
<i>Pinnularia viridis</i> (Nitzsch) Ehrenberg (= <i>Navicula viridis</i> (Nitzsch) Ehrenberg)	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Kripore, Bishan	Protic, 1907; Miho,-
<i>Pinnularia viridis</i> var. <i>commutata</i> (Grunow) Cleve (= <i>Navicula commutata</i> Grunow)	Vlore, Novosele	Protic, 1907
<i>Placoneis dicephala</i> (Ehrenberg) Mereschowsky (= <i>Navicula dicephala</i> Ehrenberg)	Mifol, Novosele, Narte	Protic, 1907
<i>Plagiotropis gibberula</i> Grunow (cf.)	Kallenge	Miho,-

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Planothidium hauckianum</i> (Grunow) Bukhtiyarova	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Planothidium linkei</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Planothidium rostratum</i> (Østrup) Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Pleurosigma angulatum</i> (Quekett) W.Smith	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Pleurosigma attenuatum</i> (Kützing) W.Smith	Mifol	Protic, 1907
<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Smith	Narte, Kallenge	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Pleurosigma salinarum</i> (Grunow) Grunow	Lumi i Vdekur (Zhuke), Vjose (Grykëderdhje)	Miho,-
<i>Prestauroneis integra</i> (W.Smith) Bruder (= <i>Navicula integra</i> (W.Smith) Ralfs)	Kripore	Protic, 1907
<i>Prestauroneis protractoides</i> (Hustedt) Q.Liu & Kociolek (= <i>Parlibellus protractoides</i> (Hustedt) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>*Pseudo-nitzschia seriata</i> (Cleve) H.Peragallo	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Pseudostaurosira punctiformis</i> (Witkowski, Metzeltin & Lange-Bertalot) Witkowski, Seddon & Pliński (= <i>Staurosira punctiformis</i> Witkowski, Metzeltin & Lange-Bertalot)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Reimeria sinuata</i> (W.Gregory) Kociolek & Stoermer (= <i>Cymbella sinuata</i> Gregory)	Vjose (Mifol)	Meço, 2013; Nderjaku, 2019
<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot (= <i>Rhoicosphenia curvata</i> (Kützing) Grunow)	Vlore, Narte, Vjose (Mouth & Mifol)	Protic, 1907; Xhulaj, 2008; Nderjaku, 2019
<i>Rhopalodia brebissonii</i> Krammer	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Rhopalodia constricta</i> (Brébisson) Krammer	Narte, Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehrenberg) O.Müller (= <i>Epithemia gibba</i> (Ehrenberg) Kützing)	Mifoli	Protic, 1907; Xhulaj, 2008

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Rhopalodia gibba</i> var. <i>ventricosa</i> (Kützing) H.Peragallo & M.Peragallo (= <i>Epithemia gibba</i> var. <i>ventricosa</i> (Kützing) Grunow)	Mifoli, Bishan	Protic, 1907; Miho,-
<i>Rhopalodia musculus</i> (Kutzing) O.Muller	Narte, Lumi i Vdekur (Zhuke), Kripore (Digë)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Sellaphora bacillum</i> (Ehrenberg) D.G.Mann (= <i>Navicula bacillum</i> Ehrenberg)	Kripore, Narte	Protic, 1907; Dedej, 2006
<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkovsky	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) Mereschkovsky	Narte	Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Seminavis barbarae</i> Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin (cf.)	Lumi i Vdekur (Zhuke)	Miho,-
<i>Skabitschewskia peragalloi</i> (Brun & HérIBaud) Kuliskovskiy & Lange-Bertalot (= <i>Planothidium peragalloi</i> (Brun & HérIBaud) Round & L.Bukhtiyarova)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Stauroneis acuta</i> W.Smith	Mifol, Novosele, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Stauroneis anceps</i> Ehrenberg	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Kripore, Bishan	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006; Miho,-
<i>Stauroneis gracilis</i> Ehrenberg	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Stauroneis phoenicenteron</i> (Nitzsch) Ehrenberg	Mifol, Novosele, Vlore, Kripore, Narte, Kallenge	Protic, 1907; Dedej, 2006; Miho,-
<i>Stauroneis simulans</i> (Donkin) R.Ross	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Staurophora amphioxys</i> (W.Gregory) D.G.Mann (= <i>Stauroneis gregoryi</i> Ralfs)	Lagoon, Kripore	Protic, 1907
<i>Staurophora anuschkae</i> Witkowski	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Staurophora salina</i> (W.Smith) Mereschkovsky (= <i>Stauroneis salina</i> W.Smith)	Lagoon, Kripore, Narte, Kallenge	Protic, 1907; Dedej, 2006; Xhulaj, 2008; Miho,-

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Staurosira binodis</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Staurosira leptostauron</i> (Ehrenberg) Kulikovskiy & Genkal (= <i>Fragilaria leptostauron</i> (Ehrenberg) Hustedt)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Staurosira subsalina</i> (Hustedt) Lange-Bertalot	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Striatella unipunctata</i> (Lyngbye) Agardh	Narte, Kallenge, Kripore (Digë)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Suriraya ovalis</i> var. <i>minuta</i> (Brébisson) Gutwinski	Mifol	Protic, 1907
<i>Surirella angusta</i> Kützing	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Surirella brebissonii</i> Krammer & Lange-Bertalot	Narte, Vjose (Mifol)	Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Surirella librile</i> (Ehrenberg) Ehrenberg (= <i>Cymatopleura solea</i> (Brébisson) W.Smith)	Novosele, Lagoon, Narte, Bishan	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006; Miho,-
<i>Surirella minuta</i> Brébisson ex Kützing, <i>nom. illeg.</i>	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Surirella ovalis</i> Brébisson	Narte	Dedej, 2006; Xhulaj, 2008
<i>Surirella robusta</i> Ehrenberg	Mifol	Protic, 1907
<i>Surirella salina</i> W.Smith (= <i>Suriraya ovalis</i> var. <i>salina</i> (W.Smith) Gutwinski)	Kripore	Protic, 1907
<i>Synedrosphenia crystallina</i> (C.Agardh) Lobban & Ashworth (= <i>Ardissonea crystallina</i> (C.Agardh) Grunow)	Kallenge, Kripore (Dige)	Miho,-
<i>Tabellaria fenestrata</i> (Lyngbye) Kützing	Mifol, Kripore, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kützing	Mifol, Kripore, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006
<i>Tabularia fasciculata</i> (C.Agardh) D.M.Williams & Round (= <i>Fragilaria tabulata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot)	Narte, Vjose (Grykëderdhje), Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke), Kripore (Digë)	Xhulaj, 2008; Nderjaku, 2019; Miho,-

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Tetramphora ostrearia</i> (Brébisson) Mereschkowsky (= <i>Amphora ostrearia</i> Brebisson ex Kützing)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Thalassionema nitzschioides</i> (Grunow) Mereschkowsky	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Toxarium undulatum</i> J.W.Bailey	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Tryblionella angustatula</i> (Lange-Bertalot) Cantonati & Lange-Bertalot (= <i>Nitzschia angustatula</i> Lange-Bertalot)	Vjose (Mifol)	Nderjaku, 2019
<i>Tryblionella apiculata</i> W.Gregory (= <i>Nitzschia constricta</i> (Kützing) Ralfs)	Narte, Vjose (Mouth & Mifol), Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke), Kripore (Digë)	Xhulaj, 2008; Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Tryblionella coarctata</i> (Grunow) D.G.Mann (= <i>Nitzschia coarctata</i> Grunow)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Tryblionella compressa</i> (Bailey) Poulin (= <i>Nitzschia compressa</i> (Bailey) C.S.Boyer)	Narte, Kallenge	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Tryblionella compressa</i> (Bailey) Poulin	Vjose (Grykëderdhje), Kallenge	Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Tryblionella hungarica</i> (Grunow) Frenguelli (= <i>Nitzschia hungarica</i> Grunow)	Kripore, Narte, Bishan, Vjose (Grykëderdhje)	Protic, 1907; Dedej, 2006; Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Tryblionella pararostrata</i> (Lange-Bertalot) Clavero & Hernández-Mariné (= <i>Nitzschia pararostrata</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot)	Narte, Kallenge, Lumi i Vdekur (Zhuke)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Tryblionella punctata</i> var. <i>elongata</i> Grunow (= <i>Nitzschia compressa</i> var. <i>elongata</i> (Grunow) Lange-Bertalot)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Ulnaria acus</i> (Kützing) Aboal (= <i>Fragilaria ulna</i> var. <i>acus</i> (Kützing) Lange-Bertalot)	Vjose (Mifol)	Kupe, 2006; Miho et al., 2018;
<i>Ulnaria biceps</i> (Kützing) Compère (= <i>Fragilaria biceps</i> (Kützing) Hustedt)	Vjose (Mifol)	Miho et al., 2018; Nderjaku, 2019
<i>Ulnaria capitata</i> (Ehrenberg) Compère (= <i>Synedra capitata</i> Ehrenberg)	Mifoli, Kripore, Narte	Protic, 1907; Miho & Witkowski, 2005; Dedej, 2006

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Ulnaria longissima</i> (W.Smith) Van de Vijver & D.M.Williams (= <i>Synedra ulna</i> var. <i>longissima</i> (W.Smith) Brun)	Lagoon	Protic, 1907
<i>Ulnaria oxyrhynchus</i> (Kützinger) Aboal (= <i>Synedra ulna</i> var. <i>oxyrhynchus</i> (Kützinger) O'Meara)	Vlore, Nartë	Protic, 1907
<i>Ulnaria ulna</i> (Nitzsch) Compère (= <i>Synedra ulna</i> (Nitzsch) Ehrenberg)	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Kripore, Vjose (Mouth & Mifol), Kallenge, Bishan	Protic, 1907; Kupe, 2006; Xhulaj, 2008; Miho <i>et al.</i> , 2018; Nderjaku, 2019; Miho,-
<i>Ulnaria ulna</i> var. <i>subaequalis</i> (Grunow) Aboal (= <i>Synedra ulna</i> var. <i>subaequalis</i> (Grunow) Van Heurck)	Mifol, Novosele, Vlore, Lagoon, Kripore	Protic, 1907
<i>Vanheurckia rhomboides</i> f. <i>crassinervia</i> Grunow	Mifol	Protic, 1907
Dinophyceae (Miozoa)		
<i>Akashiwo sanguinea</i> (K.Hirasaka) Gert Hansen & Moestrup (= <i>Gymnodinium sanguineum</i> K.Hirasaka)	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Alexandrium</i> sp.	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Amphidinium</i> sp.	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Dinophysis caudata</i> Kent	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Dinophysis fortii</i> Pavillard	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Dinophysis sacculus</i> F.Stein	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Gonyaulax diegensis</i> Kofoid	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Gymnodinium</i> sp.	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Gyrodinium</i> sp.	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Heterodinium</i> sp.	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Kryptoperidinium triquetrum</i> (Ehrenberg) Tillmann, Gottschling, Elbrächter, Kusber & Hoppenrath (= <i>Heterocapsa triquetra</i> (Ehrenberg) F.Stein)	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Noctiluca scintillans</i> (Macartney) Kofoid & Swezy	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Ornithocercus magnificus</i> F.Stein	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Oxyrrhis marina</i> Dujardin	Nartë	Xhulaj, 2008
<i>Oxytoxum</i> sp.	Nartë	Xhulaj, 2008

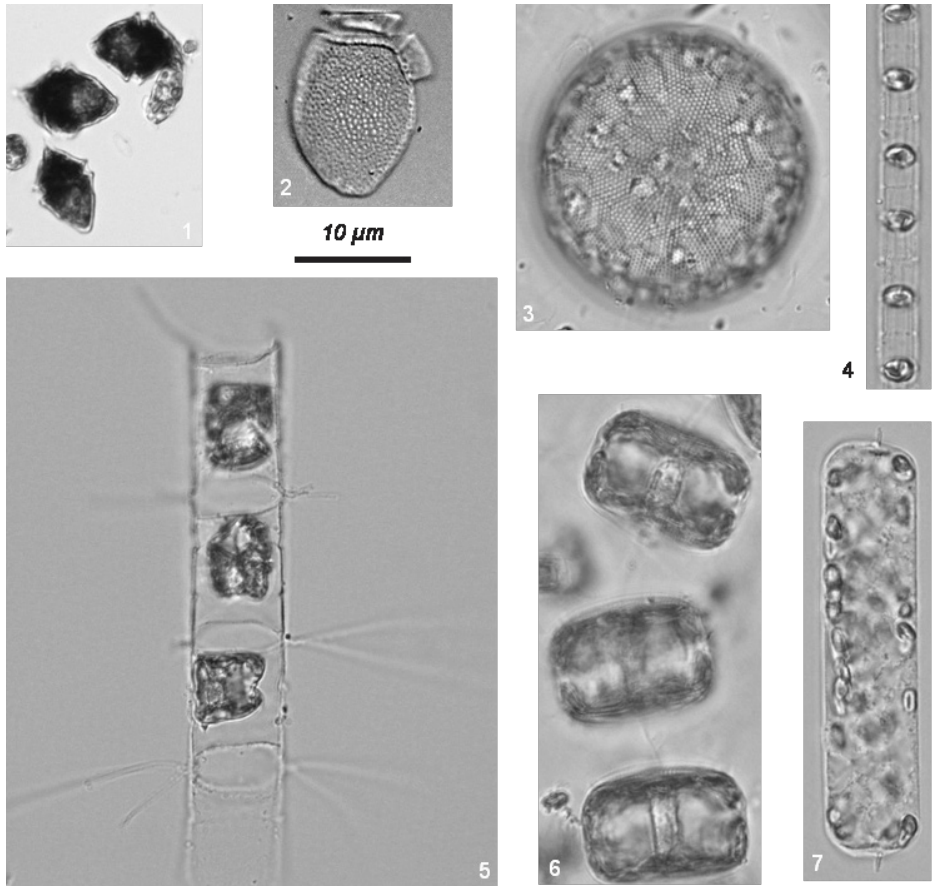
Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Peridinium sp.</i>	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Phalacroma rotundatum</i> (Claparède & Lachmann) Kofoid & J.R.Michener (= <i>Dinophysis rotundata</i> Claparède & Lachmann)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Prorocentrum cordatum</i> (Ostenfeld) J.D.Dodge (= <i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J.Schiller)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Prorocentrum dentatum</i> F.Stein	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Prorocentrum lima</i> (Ehrenberg) F.Stein	Narte	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg	Narte, Narte (Digë)	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Prorocentrum rotundatum</i> J.Schiller	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Prorocentrum scutellum</i> B.Schröder	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Protoperidinium bipes</i> (Paulsen) Balech	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Protoperidinium depressum</i> (Bailey) Balech	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Protoperidinium divergens</i> (Ehrenberg) Balech	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Protoperidinium pyriforme subsp. breve</i> (Paulsen) Balech (= <i>Peridinium breve</i> (Paulsen) Paulsen)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Protoperidinium pyriforme subsp. breve</i> (Paulsen) Balech (= <i>Protoperidinium breve</i> (Paulsen) Verdugo-Díaz, <i>nom. inval.</i>)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Pyrophacus horologium</i> F.Stein	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Scrippsiella acuminata</i> (Ehrenberg) Kretschmann, Elbrächter, Zinssmeister, S.Soehner, Kirsch, Kusber & Gottschling (= <i>Scrippsiella trochoidea</i> (F.Stein) A.R.Loeblich)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Tripes muelleri</i> Bory (= <i>Ceratium tripos</i> (O.F.Müller) Nitzsch)	Narte	Xhulaj, 2008
Florideophyceae (Rhodophyta)		
<i>Jania rubens</i> (Linnaeus) J.V.Lamouroux	Narte	Meço et al., 2023
<i>Polysiphonia sp.</i>	Narte (Digë)	Miho,-
Phaeophyceae (Heterokontophyta)		
<i>Cladostephus verticillatus</i> (Lightfoot) Lyngbye	Narte	Meço et al., 2023
<i>Cystoseira sp.</i>	Narte	Meço et al., 2023

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
Xanthophyceae (Ochromypha)		
<i>Ophiocytium majus</i> Nägeli	Kripore	Protic, 1907
<i>Tetraëdron trigonum</i> (Nägeli) Hansgirg (= <i>Polyedrium trigonum</i> Nägeli)	Mifol, Kripore	Protic, 1907
<i>Vaucheria bursata</i> (O.F.Müller) C.Agardh.(= <i>V. sessilis</i> (Vaucher) De Candolle)	Mifol, Novosele	Protic, 1907
<i>Vaucheria geminata</i> (Vaucher) De Candolle	Novosele, Vlore	Protic, 1907
<i>Vaucheria hamata</i> (Vaucher) De Candolle	Novosele, Vlore	Protic, 1907
Euglenophyceae (Euglenozoa)		
<i>Euglena</i> sp.	Narte	Xhulaj, 2008
Coccolithophyceae (Haptophyta)		
<i>Helicosphaera wallichii</i> (Lohmann) Okada & McIntyre (= <i>Coccolithus wallichii</i> (Lohmann) Schiller)	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Syracosphaera pulchra</i> Lohmann	Narte	Xhulaj, 2008
Dictyochophyceae (Ochromypha)		
<i>Octactis speculum</i> (Ehrenberg) F.H.Chang, J.M.Grieve & J.E.Sutherland (= <i>Dictyocha speculum</i> Ehrenberg)	Narte	Xhulaj, 2008
Cyanophyceae (Cyanophyta)		
<i>Anabaena oscillarioides</i> Bory ex Bornet & Flahault	Vlore	Protic, 1907
<i>Anabaena</i> sp.	Narte	Xhulaj, 2008
<i>Chroococcus minor</i> (Kützing) Nägeli	Novosele	Protic, 1907
<i>Chroococcus minutus</i> (Kützing) Nägeli	Vlore, Mifol	Protic, 1907
<i>Cylindrospermum stagnale</i> Bornet & Flahault	Kripore	Protic, 1907
<i>Geitlerinema splendidum</i> (Greville ex Gomont) Anagnostidis (= <i>Oscillaria leptotricha</i> Kützing, nom. inval.)	Mifol, Novosele, Vlore, Kripore	Protic, 1907
<i>Leptolyngbya blennophila</i> Anagnostidis & Komárek (= <i>Oscillatoria gloiophila</i> Grunow ex Gomont)	Kripore	Protic, 1907
<i>Leptolyngbya tenerrima</i> (Hansgirg) Komárek (= <i>Oscillaria tenerrima</i> Kützing, nom. inval.)	Mifol, Novosele	Protic, 1907

Klasa, emri i species (Sinonime)	Habitatet	Autori/ët
<i>Merismopedia glauca</i> (Ehrenberg) Kützing	Mifol	Protic, 1907
<i>Nostoc carneum</i> C.Agardh ex Bornet & Flahault	Mifol	Protic, 1907
<i>Oscillatoria froelichii</i> Komárek & Anagnostidis, nom. inval. (= <i>Oscillaria froelichii</i> Kützing, nom. inval.)	Mifol, Novosele, Vlore, Kripore	Protic, 1907
<i>Oscillatoria</i> spp.	Narte	Xhulaj, 2008; Miho,-
<i>Oscillatoria tenuis</i> C.Agardh ex Gomont	Mifol, Novosele, Vlore, Kripore	Protic, 1907
<i>Spirulina</i> sp.	Narte	Xhulaj, 2008

SHTOJCA II: Lloje algash mikroskopike nga Delta e Vjosës.

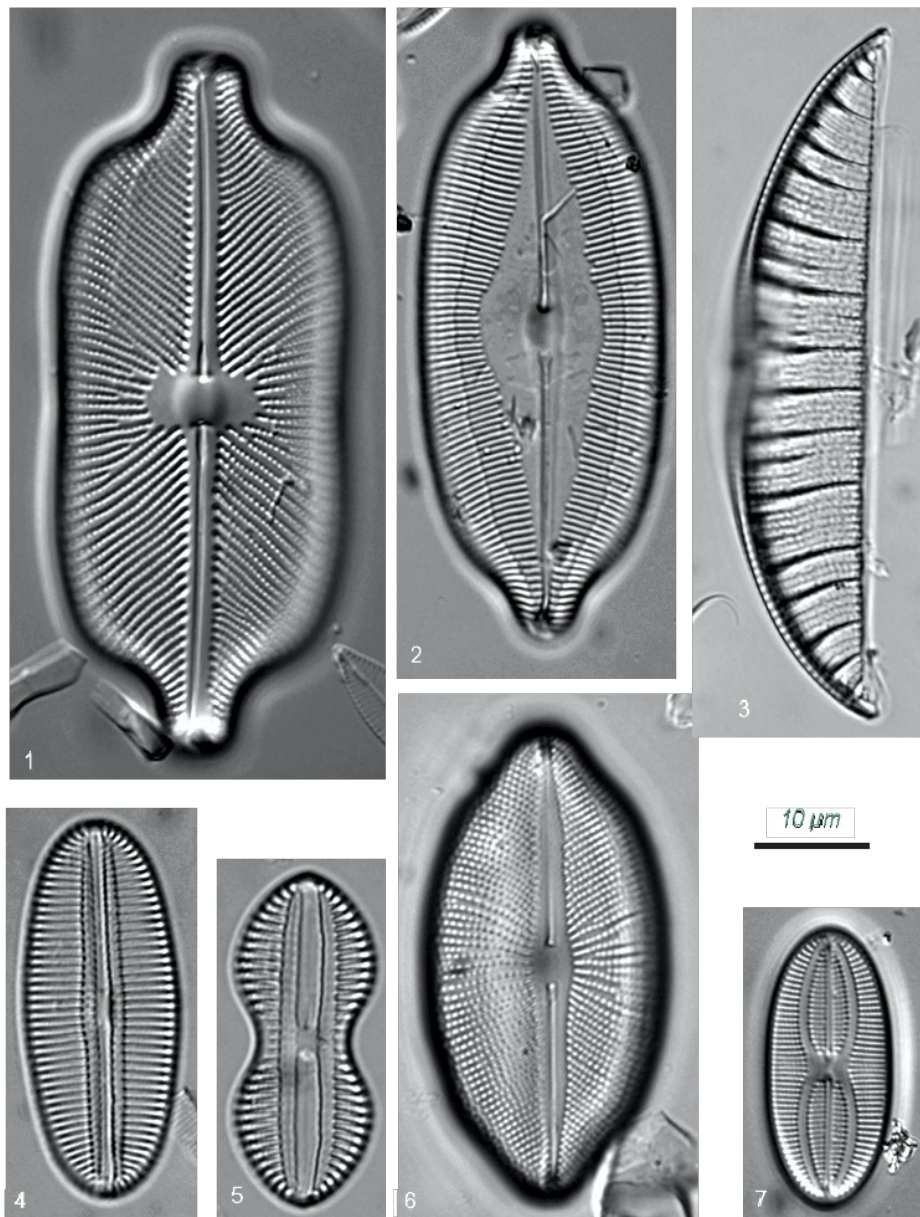
PLATE I:



PASQYRA I:

Alga mikroskopike nga Laguna e Nartës: 1 & 2, dinoflagjelatë: 1, *Kryptoperidinium triquetrum*; 2, *Dynophysis* sp.; 3-7, diatome rrethore: 3, *Coscinodiscus radiatus*; 4, *Skeletonema costatum*; 5, *Chaetoceros decipiens*; 6, *Thalassiosira* sp.; 7, *Dactyliosolen fragilissimus* (zmadhim i përafërt fotot nga Xhulaj, 2008).

PLATE II:

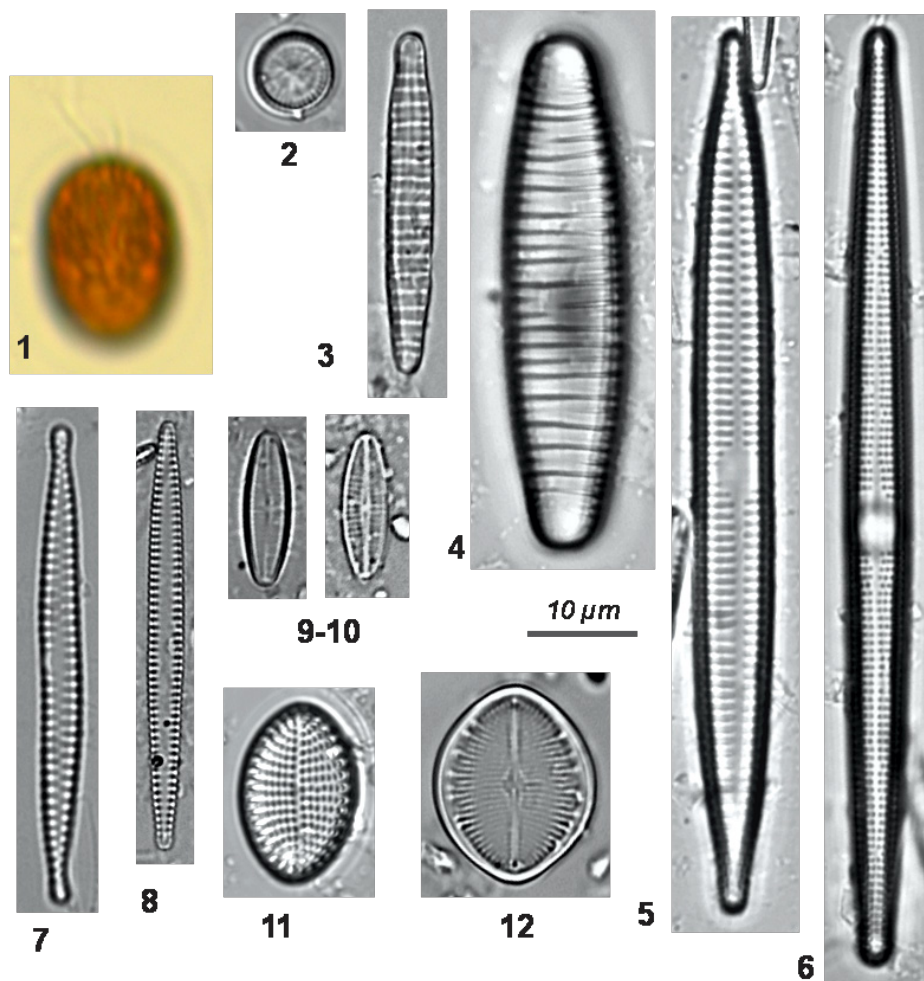


PASQYRA II:

Alga mikroskopike (diatome pendore) nga Laguna e Nartës:

1, *Petroneis humerosa*; **2**, *Caloneis amphisbaena*; **3**, *Rhopalodia constricta*; **4**, *Diploneis boldtiana*; **5**, *Diploneis interrupta*; **6**, *Cosmioneis eta*; **7**, *Fallacia forcipata* (fotot nga Xhulaj, 2008).

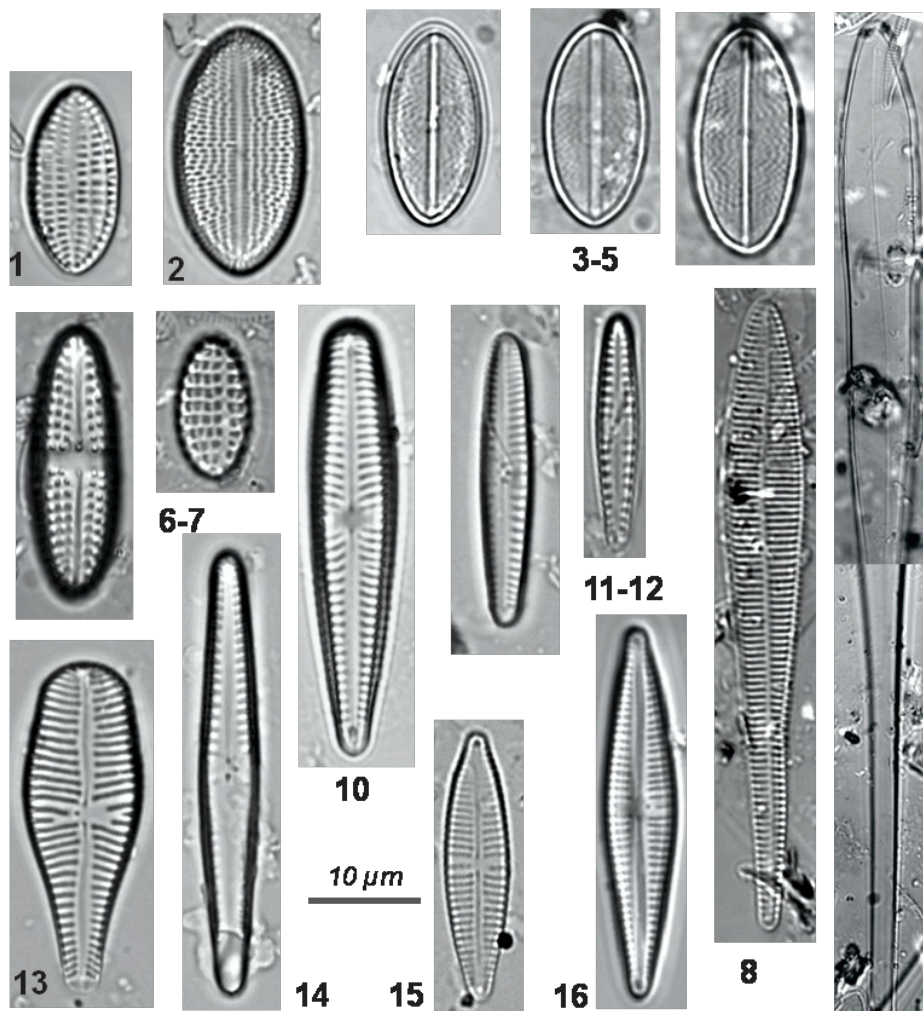
PLATE III:



PASQYRA III:

1, *Dunalialla salina* (Chlorophyta), Narte, Korrik 2023; 2, *Pantocsekiella comensis*, L. Vdekur (Zhuke), Maj 2022; 3, *Diatoma moniliformis*, Delte, Tetor 2016; 4, *D. vulgaris*, Delte, October 2016; 5, *Ulnaria ulna*, Delte, Tetor 2016; 6, *Ctenophora pulchella*, Delte, Tetor 2016; 7, *Fragilaria vaucheriae*, Mifol (Vjose), Prill 2017; 8, *Tabularia fasciculata*, Delte, Tetor 2016; 9-10, *Achnanthisdium biasoletianum*, Delte, Tetor 2016; 11, *Cocconeis scutellum*, Kallenge, Maj 2022; 12, *C. pediculus*, Delte, Tetor 2016 (1500x).

PLATE IV:

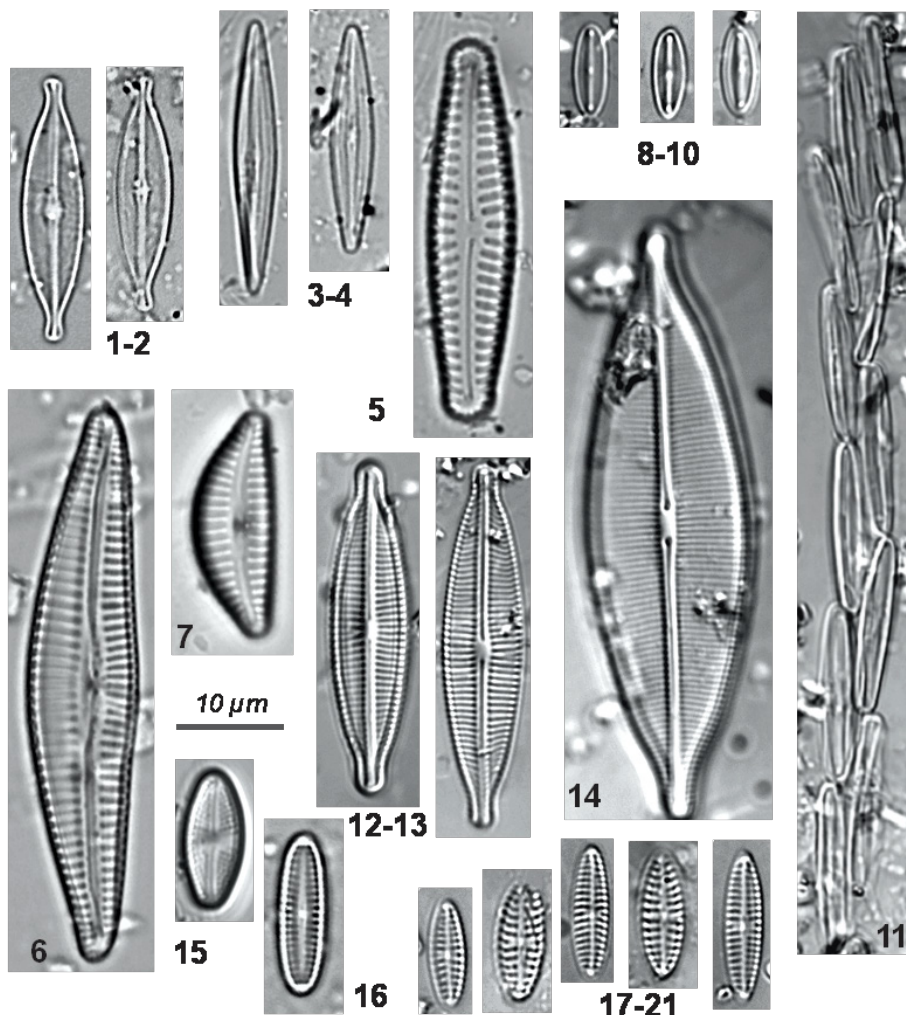


PASQYRA IV:

1, *Cocconeis neodiminuta*, Narte (Lagunë), Maj 2022; 2, *C. placentula* var. *euglypta*, Narte (Lagunë), Maj 2022; 3-5, *Cocconeopsis* sp., Narte (Lagune), Maj 2022; 6-7, *Achnanthes adnata*, Kallenge & Kanal (Kripore), Maj 2022; 8, *Licmophora abbreviata*, Kallenge, Maj 2022; 9, *L. flabellata*, Kallenge, Maj 2022; 10, *Gonfonella olivaceum*, Delte, Tetor 2016; 11-12, *Gomphonema pumillum*, Delte. Tetor 2016 & Mifol, Prill 2017; 13, *G. truncatum*, Delte. Tetor 2016; 14, *G. pseudotenellum*, Delte, Tetor 2016; 15, *G. parvulum*, Mifol, Prill 2017; 16, *G. exilissimum*, Bishan, Maj 2022 (9: 900x; others 1500x).

9: 900x

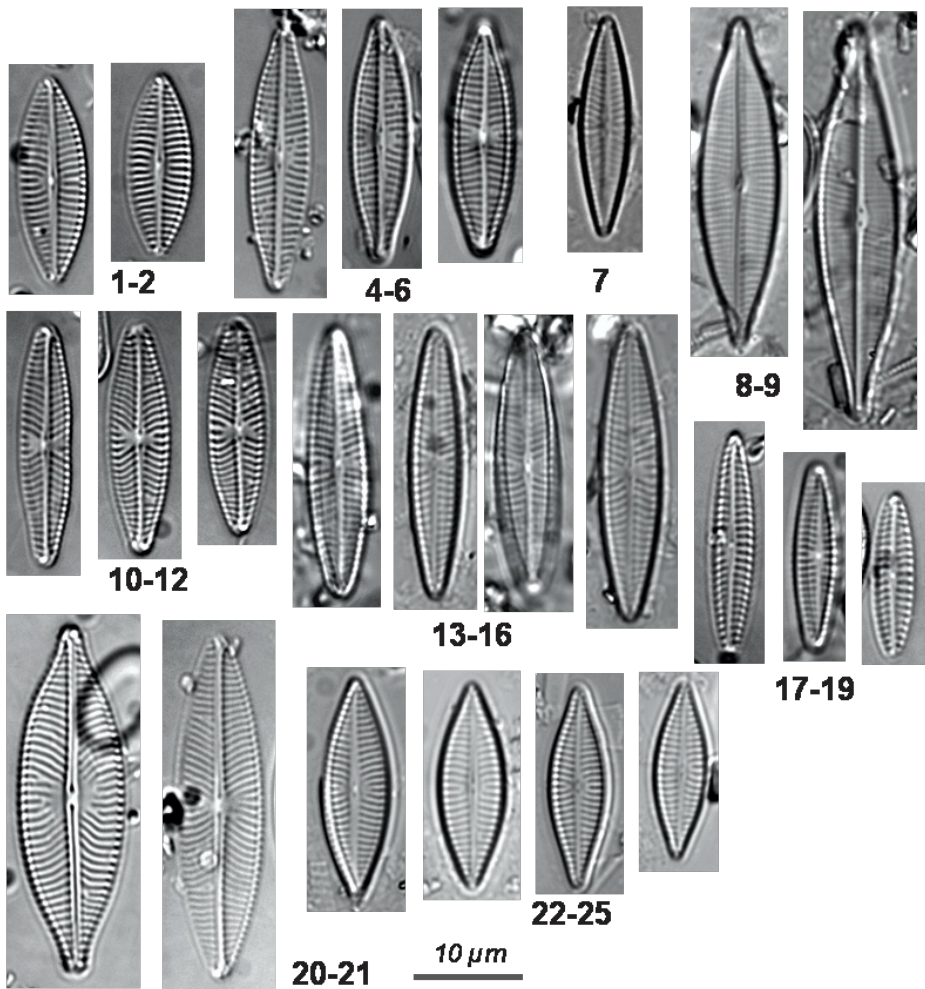
PLATE V:



PASQYRA V:

1-2, *Brachysira neoexilis*, Delte, Tetor 2016; 3-4, *B. aponina*, Delte, Tetor 2016; 5, *Encyonema lacustre*, Mifoli, Prill 2017; 6, *Cymbella subhelvetica*, Delte, Tetor 2016; 7, *C. affinis*, Delte, Tetor 2016; 8-10, *Mayamaea atomus*, Bishan, Maj 2022; 11, *Berkeleya rutilans*, Delte, Tetor 2016; 12-13, *Craticula halophila*, Bishan, Maj 2022; 14, *C. cuspidata*, Bishan, Maj 2022; 15, *Luticula mutica*, Bishan, Maj 2022; 16, *Navicula minima*, Delte, Tetor 2016; 17-21, *N. perminuta*, Dam (Kripore), Maj 2022 (1500x).

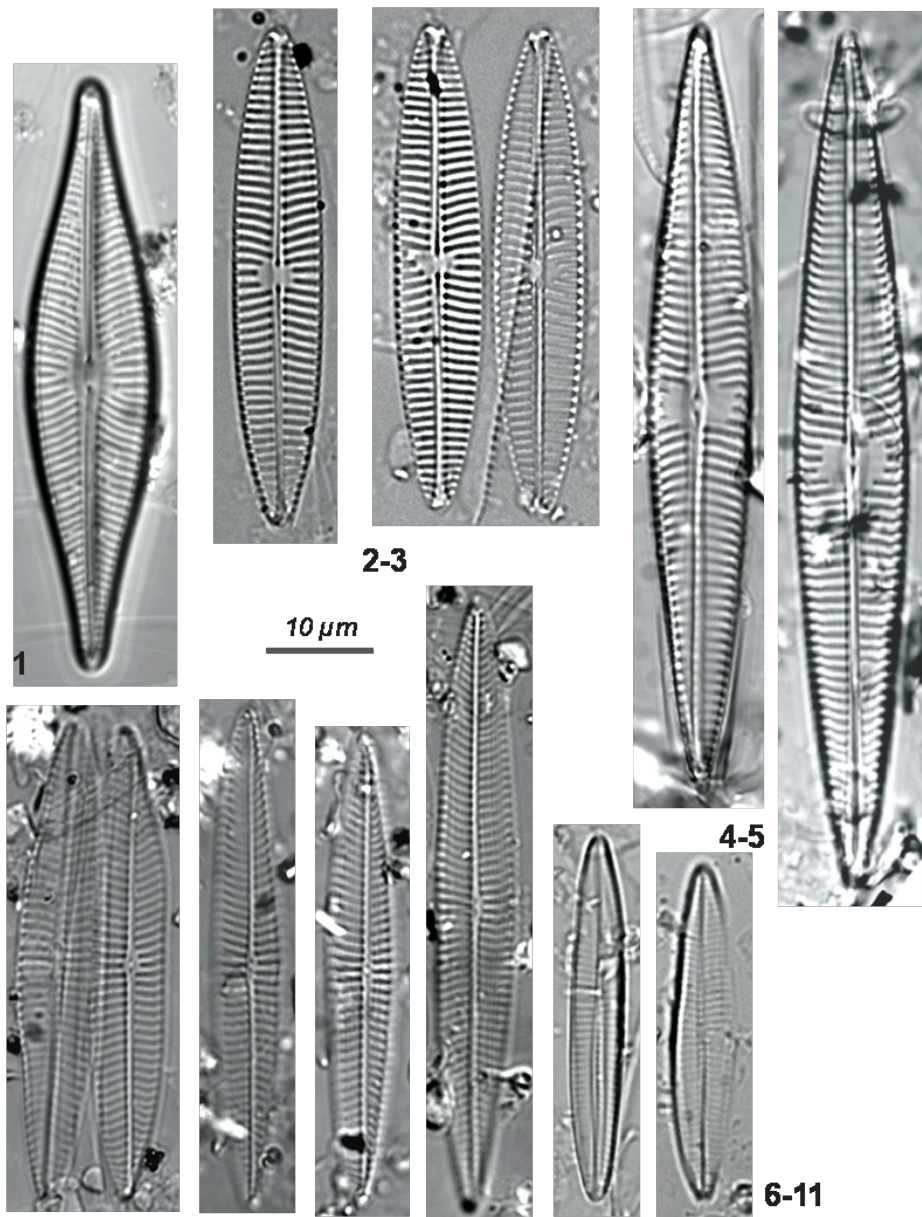
PLATE VI:



PASQYRA VI:

1-2, *Navicula antonii*, L. Vdekur (Zhuke), Maj 2022; **4-6**, *N. veneta*, Bishan, Maj 2022; **7**, *N. cryptotenelloides*, Delte, Tetor 2016; **8-9**, *N. gregaria*, Kallenge (Kënetë), Maj 2022; **10-12**, *N. microcari* (cf.), L. Vdekur (Zhuke), Maj 2022; **13-16**, *Navicula* sp., Kallenge (Kënetë), Maj 2022; **17-19**, *N. salinicola*, L. Vdekur (Zhuke), Maj 2022; **20-21**, *N. salinarum* var. *rostrata*, Kallenge (Kënetë), Maj 2022; **22-25**, *N. phylleptosoma*, Kallenge (Kënetë), Maj 2022; (1500x).

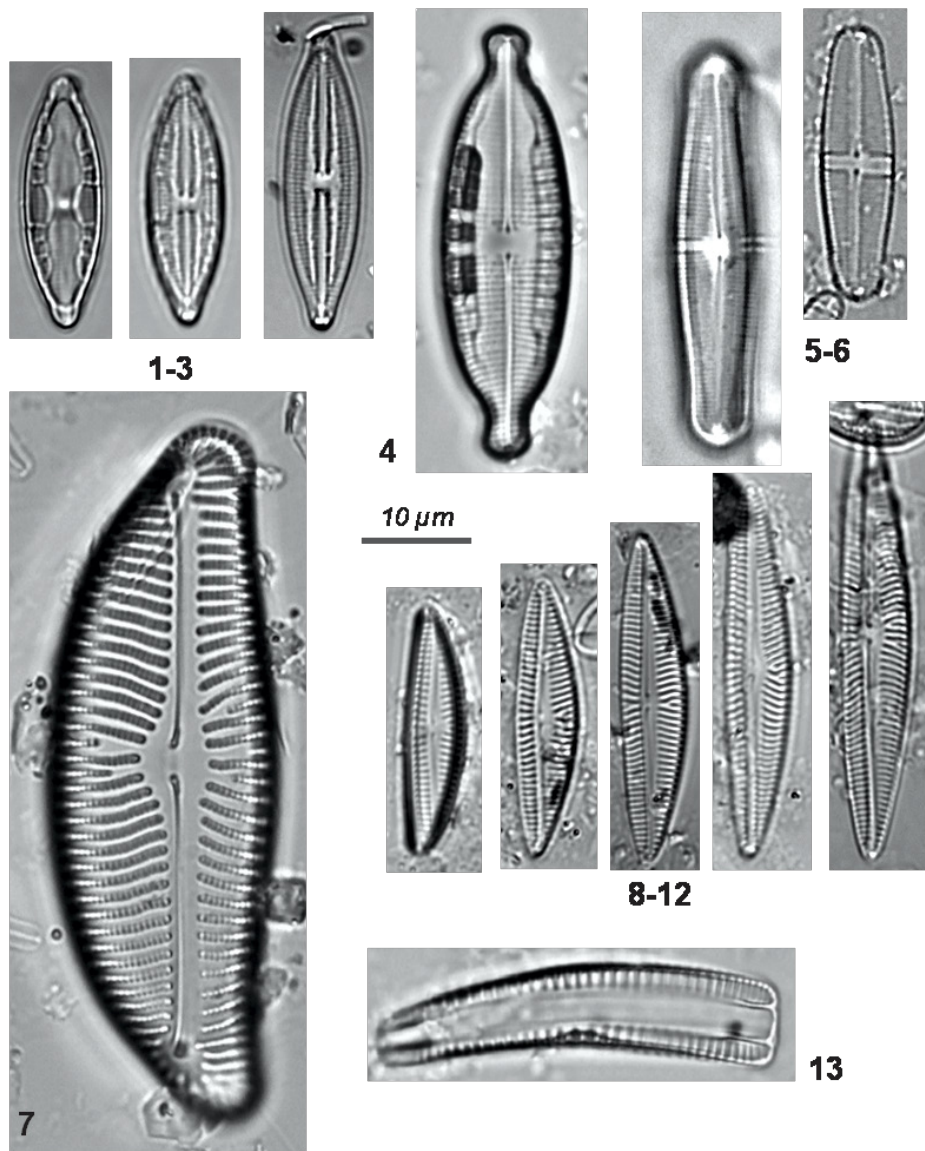
PLATE VII:



PASQYRA VII:

1, *Navicula trivialis*, Bishan, Maj 2022; 2-3, *N. tripunctata*, Kallenge (Kënetë), May 2022 & Mifol, Prill 2017; 4-5, *N. arenaria* var. *rostellata*, Kallenge, Maj 2022; 6-11, *Haslea stundlii*, Kallenge, Maj 2022 & Delte, Tetor 2016 (1500x).

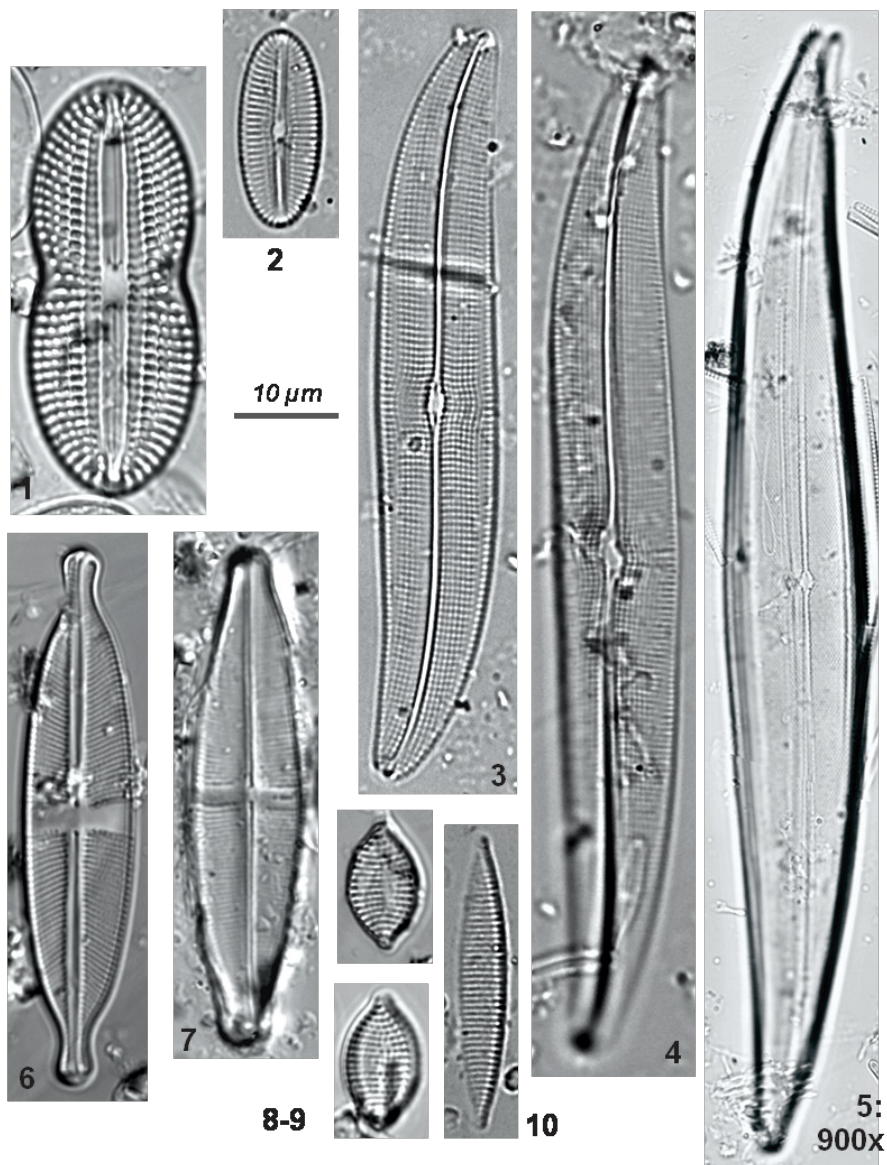
PLATE VIII:



PASQYRA VIII:

1-3, *Mastogloia pumillum*, L. Vdekur (Zhuke), Maj 2022; 4, *M. smithii*, Delte, Tetor 2016; 5-6, *Caloneis aequatorialis*, Delte, Tetor 2016 & Mifol, Prill 2017; 7, *Encyonema leibleinii*, Mifol (Vjose), Prill 2017; 8-12, *Navicymbula pusilla*, Kallenge (Kënetë), Maj 2022; 13, *Rhoicosphenia abbreviata*, Delte, Tetor 2016 (1500x).

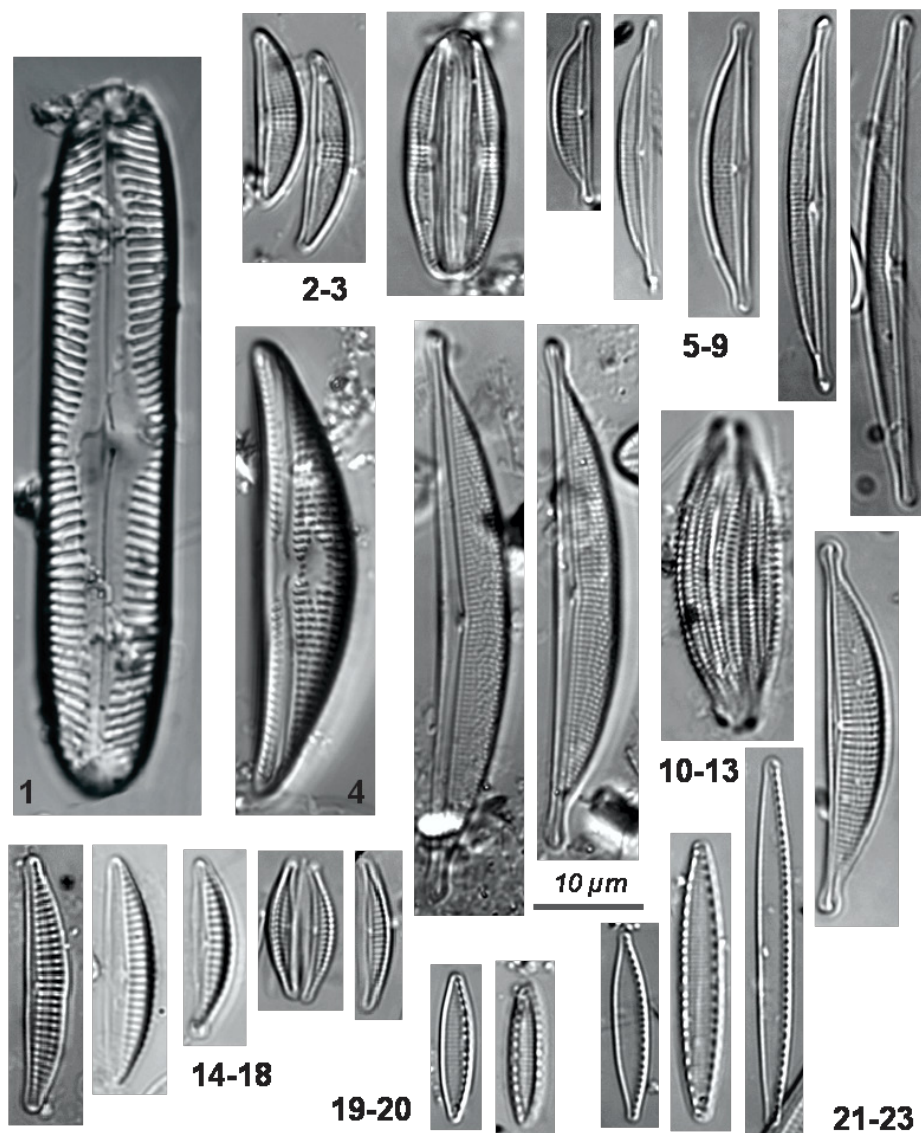
PLATE IX:



PASQYRA IX:

1, *Diploneis didymus*, Delte, Tetor 2016; **2**, *D. oblongella*, Delte, Tetor 2016 & Mifol, Prill 2017; **3**, *Gyrosigma scalproides*, Mifol, Prill 2017; **4**, *G. nodiferum*, Mifol, Prill 2017; **5**, *Pleurosigma salinarum*, Delte, Tetor 2016; **6**, *Stauroneis anceps*, Bishan, Maj 2022; **7**, *S. salina*, Kallenge, Maj 2022; **8-9**, *Tryblionella pararostrata*, Kallenge & L. Vdekur, Maj 2022; **10**, *T. angustatula*, Mifol, Prill 2017 (5, 900x; të tjerat 1500x).

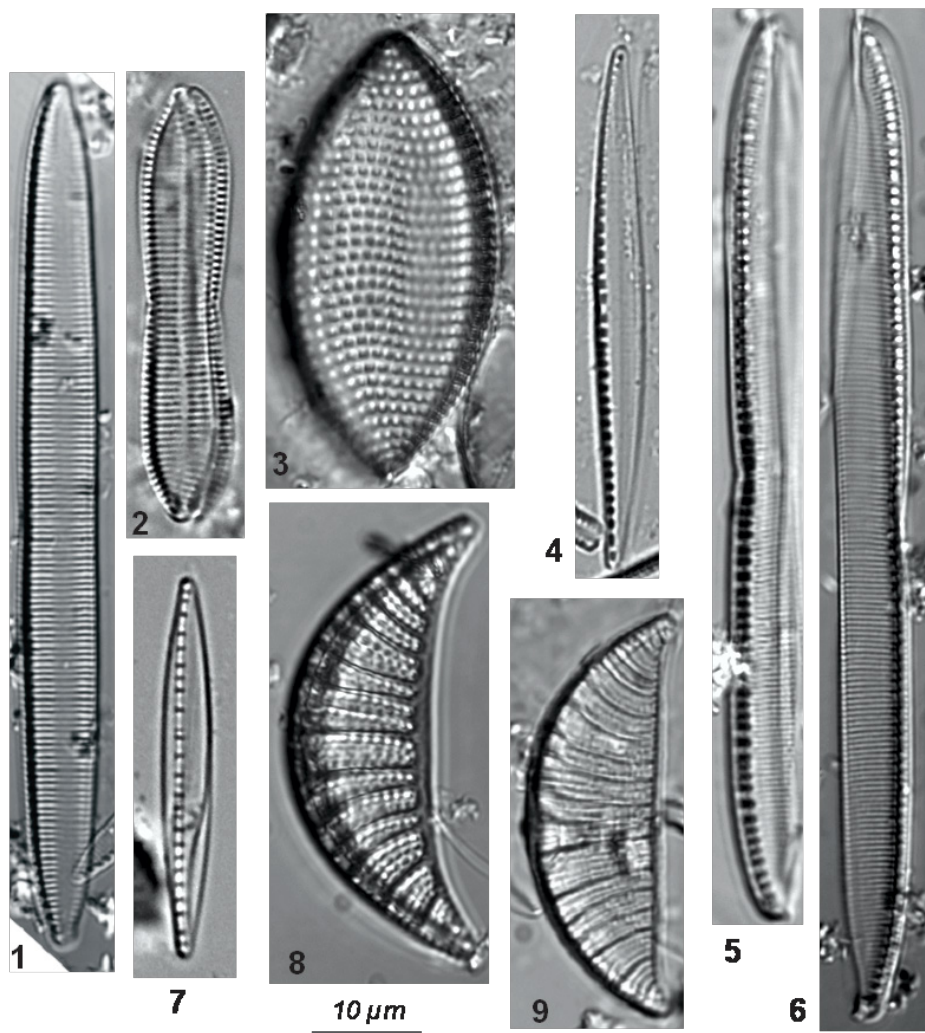
PLATE X:



PASQYRA X:

1, *Pinnularia viridiformis*, Bishan, Maj 2022; **2-3**, *Amphora veneta*, Bishan, Maj 2022; **4**, *A. lybica*, Bishan, Maj 2022; **5-9**, *Halamphora coffeiformis*, L. Vdekur, Maj 2022; **10-13**, *H. holsatica*, Delte, Tetor 2016 & L. Vdekur, Maj 2022; **14-18**, *H. luciae* (cf.). Kanal (Digë) & Kallenge (Kënetë), Maj 2022; **19-20**, *Nitzschia incospicua*, Bishan, Maj 2022; **21-23**, *N. palea*, Bishan, Maj 2022 (1500x).

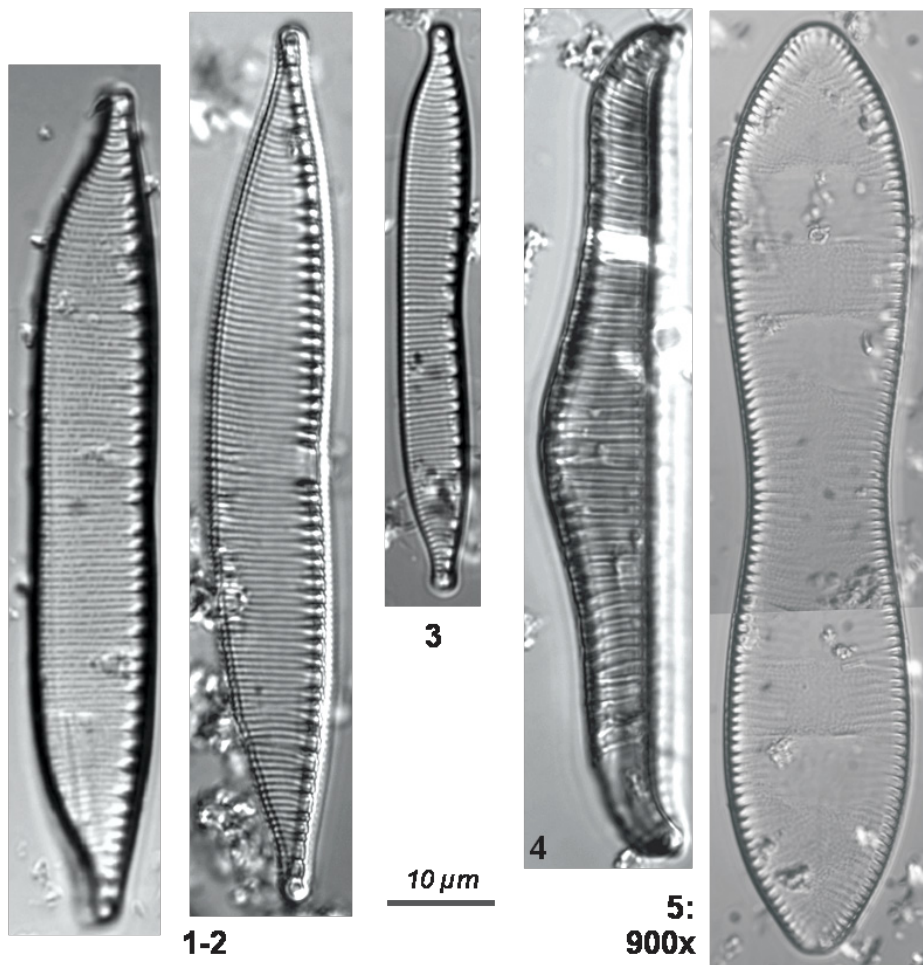
PLATE XI:



PASQYRA XI:

1, *Tryblionella hungarica*, Bishan, Maj 2022; 2, *T. apiculata*, Delte, Tetor 2016; 3, *T. compressa*, Kallenge (Kënetë), Maj 2022; 4, *Nitzschia subcohaerens* var. *scotica*, Delte, Tetor 2016; 5, *N. commutata*, Mifol, Prill 2017; 6, *N. linearis*, Mifol, Prill 2017; 7, *N. dissipata*, Delte, Tetor 2016; 8, *Rhopalodia musulus*, L. Vdekur (Zhuke), Maj 2022; 9, *R. constricta*, Kallenge (Kënetë), Maj 2022 (1500x).

PLATE XII:



PASQYRA XII:

1-2, *Hantzschia virgata*, Bishan, Maj 2022; 3, *H. amphyoxis*, Bishan, Maj 2022; 4, *Rhopalodia gibba*, Bishan, Maj 2022; 5, *Surirella librile*, Bishan, Maj 2022 (5: 900x; të tjerat 1500x).

Flora, bimësia dhe habitatet natyore të Deltës së Vjosës

**Marjol Meço¹, Ajola Mesiti², Ermelinda Mahmutaj², Petrit Hoda²,
Lefter Kashta², Alfred Mullaj²**

¹Departamenti i Biologjisë, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës

*²Qendra Kërkimore për Florën dhe Faunën, Fakulteti i Shkencave të Natyrës,
Universiteti i Tiranës, Shqipëri*

Person kontakti: mariol.meco@yahoo.com

Përmbledhje

Delta e Vjosës është një kompleks ligatinor me rëndësi ndërkombëtare që shtrihet nga dunat dhe ligatinat e Darvezë/Poros, Fieri, deri në Lagunën e Nartës, Vlorë; rreth 160 km² bën pjesë në Peizazhin e Mbrojtur Pishë Poro - Nartë (Kategoria V, IUCN) (VKM/DCM 694/2022). Është zonë e mirënjohur për florën e veçantë dhe larminë e habitateve natyrore. Disa lloje janë shumë të rralla për Shqipërinë, të tjera kanë vlera me rëndësi shkencore, dhe një numër i lartë llojesh përdoren gjerësisht në ekonomi si bimë aromatike mjekësore, industriale dhe zbukuruese.

Këtu jepen vlerat floristike, të bimësisë dhe habitateve të zonës, parë nga këndvështrimi i ruajtjes dhe zhvillimit të qëndrueshëm për brezat e sotëm dhe të ardhshëm. **Në zonë janë regjistruar dhe njihen 770 lloje / nënlloje bimësh dhe 18 habitate të listuara në Direktivën e Habitaveve, nga të cilët 6 janë në përparësi.** Ajo që vihet re është numri i llojeve me rëndësi kombëtare dhe ndërkombëtare. **120 lloje kanë me status ruajtje, prej të cilave 41 janë me status kombëtar dhe 99 specie kanë status ndërkombëtar.** Këto lloje janë të përhapura kudo në habitate të ndryshme, si dunat ranore, shkorretat mesdhetare me dëllinjë, pyje halorë, depresione ujore, apo në laguna dhe kanale.

Larmia e formacioneve bimëre dëshmon se kjo zonë është e veçantë në llojin e saj dhe me mjaft interes për biodiversitetin dhe kërkimin shkencor. Gjithësesi, **peizazhi i mbrojtur Pishë Poro - Nartë shfaq kënaqësi dhe interes turistik të lartë, që sjell dhe ndikim të lartë të njeriut në habitatet e ndjeshme.** Disa nga presionet më të mëdha në zonë janë: urbanizimi, pastrimi i plazheve, prerja / djegia e drurëve dhe përhapja e specieve jo-vendase dhe pushtuese.

Pak histori mb studimet për florën dhe bimësinë në zonën e Deltës së Vjosës

Të dhënat për florën dhe bimësinë e hapësirës së Deltës janë relativisht të pakta dhe jo lehtë të gjendshme. Për më tepër ato duket se janë të shkëputura dhe rastësore, dhe më shumë të përqendruara për hapësirën e Deltës së Vlorës.

Të dhënat e para floristike nga Delta e Vjosës datojnë në fundin e shekullit të XIX - fillimi i shekullit XX. Botanisti i famshëm italian Antonio Baldacci raporton të dhënat e para floristike nga ky territor Shqipërisë në 1896 (Baldacci, 1896). Rreth 20 vite më vonë, në pranverë të vitit 1915, kapiteni italian Alberto Piroli, komandant i garnizonit të Vlorës në ushtrinë pushtuese italiane, grumbulloi një koleksion bimësh në rrethinat e qytetit. Materiali bimor u identifikua dhe u botua nga botanisti italian Renato Pampanini (1875-1949), në atë kohë i angazhuar në Institutin Botanik të Firences. Punimi përfshin një listë prej 85 specieve të zakonshme nga Narta, Zvërneci dhe kodrat rreth qytetit (Pampanini, 1915).

Nga studiuesit shqiptarë, Mullaj (1989) sjell të dhëna për bimësinë bregdetare shqiptare me rievime të mirëfillta gjeobotanike, përfshirë këtu edhe për zonën e Deltës. Më pas të dhënat floristike jepen në formë përgjithësuese apo raportuese nga Xhulaj & Mullaj (2002), MoE (2009), Topi *et al.* (2013), MIE (2019a), PDZRK (2019), Imeri *et al.* (2018), etj. Në raportin e tyre paraprak, Topi *et al.* (2013) japin të dhëna përshkruese për habitatet e ekosistemit natyror të Nartës, përfshirë këtu edhe strukturën e bimësisë. Ata sjellin edhe një listë të përgjithshme me 194 lloje bimësh të larta, një listë llojesh të rralla (2 endemike, 8 të rralla dhe 66 me rëndësi), dhe një listë me 25 lloje të kërcënuara sipas IUCN. Mbështetur në të dhënat e kohës, edhe Miho *et al.* (2013) ndër të tjera japin një përmbledhje të habitateve kryesore dhe të përbërjes floristike të tyre.

Buzo (2000) sjell gjithashtu të dhëna mbi florën dhe bimësinë e Deltës së Vjosës, për pjesën e Vlorës. Nuk ka ndonjë vlerë për numrin e përgjithshëm të llojeve, por jepen të dhëna floristike për zona të veçanta: për Poron 571 specie, Novoselën 465 specie, Pishën 409 specie, dhe Skroftinën 487 lloje. Në të theksohet se habitatet dhe flora e zonës janë të larmishme, me rëndësi nga ana shkencore dhe ekonomike, por dhe të kërcënuara. Përmenden me interes të veçantë llojet: *Petrosimonia oppositifolia*, *Sencecio vernalis*, *Tamarix hampeana*, *Peucedanum arenarium* dhe *Pholiurus panonicus*. Për më tepër, në plazhe përgjatë brigjeve hasen bimë të rralla, endemike dhe relikte si: *Ephedra distachya*, *Orchis albanica*. Bima relikte, *Marsilea quadrifolia*, përmendet për tokat e lagëta etj. Përmenden gjithashtu, bimë të tjera të rralla dhe veçanërisht të bukura si: *Narcissus poeticus*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Nymphoides peltata* dhe gjini të ndryshme të *Orchis* sp., *Scilla* sp., etj. (Fig. 1).

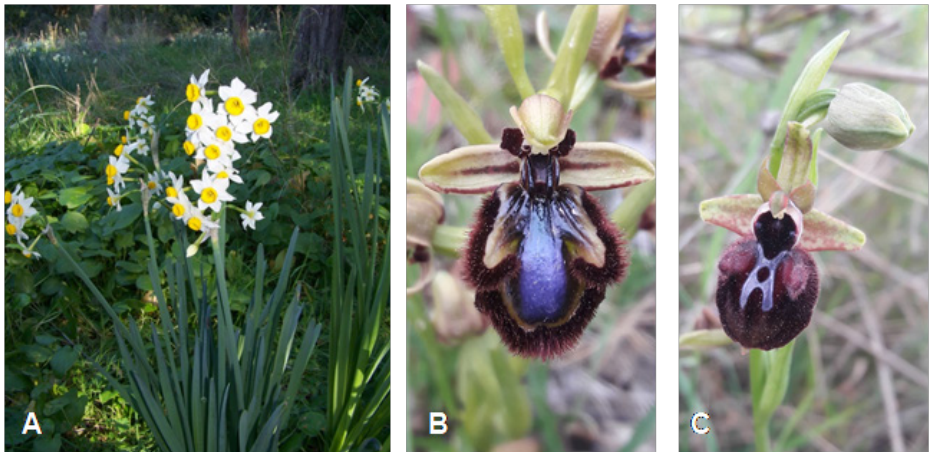


Figura 1.

A, *Narcissus tazetta* nga Ishulli i Zvërnecit; **B,** *Ophrys speculum*; **C,** *O. sphegodes* nga kënetat e Dëllinjës.

Së fundi, Meço et al. (2023) përshkruajnë pasurinë floristike të hapësirës Nartë – Pishë Poro, vlerat dhe shpërndarja në harta e llojeve më të rëndësishme, ndikimi i njeriut dhe kërcënimet ekzistuese. Këto të dhëna, disi më të zgjeruara do të jepen edhe në përmbledhjen tonë.

Pasuria dhe vlerat floristike e Deltës

Hapësira e Deltës së Vjosës (Darzezë, Fier deri Nartë, Vlorë) dallohet për larmi të madhe florës, bimësisë dhe habitateve, të cilat do të jen objekt i kësaj përmbledhje. Rreth 160 km² e kësaj zone bën pjesë në Peizazhin e Mbrojtur Pishë Poro-Nartë (Vlorë & Fier) (Kategoria V sipas IUCN) (VKM/DCM 694/2022).

Në zonën e Deltës njihet prania e rreth 770 lloje bimore (rreth 20% e Florës së Shqipërisë); 764 lloje (98%) janë fanerogame dhe 6 fierna (1%) (Mullaj, 1989; Corine, 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MoE, 2009; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019; PDZRK, 2019; Mahmutaj et al., 2020; Meço et al., 2023, etj.). Në Shtojcën I në fund jepet lista e plotë e llojeve të bimëve të larta që janë njohur deri sot për zonën e Deltës së Vjosës.

120 lloje kanë status ruajtje: 41 lloje përfshihen në Listën e Kuqe të Shqipërisë (Urdhër 1280/2013), 99 lloje përfshihen vetëm në Listën e Kuqe të Florës sipas IUCN (2016), dhe 20 lloje përfshihen në të dyja listat.

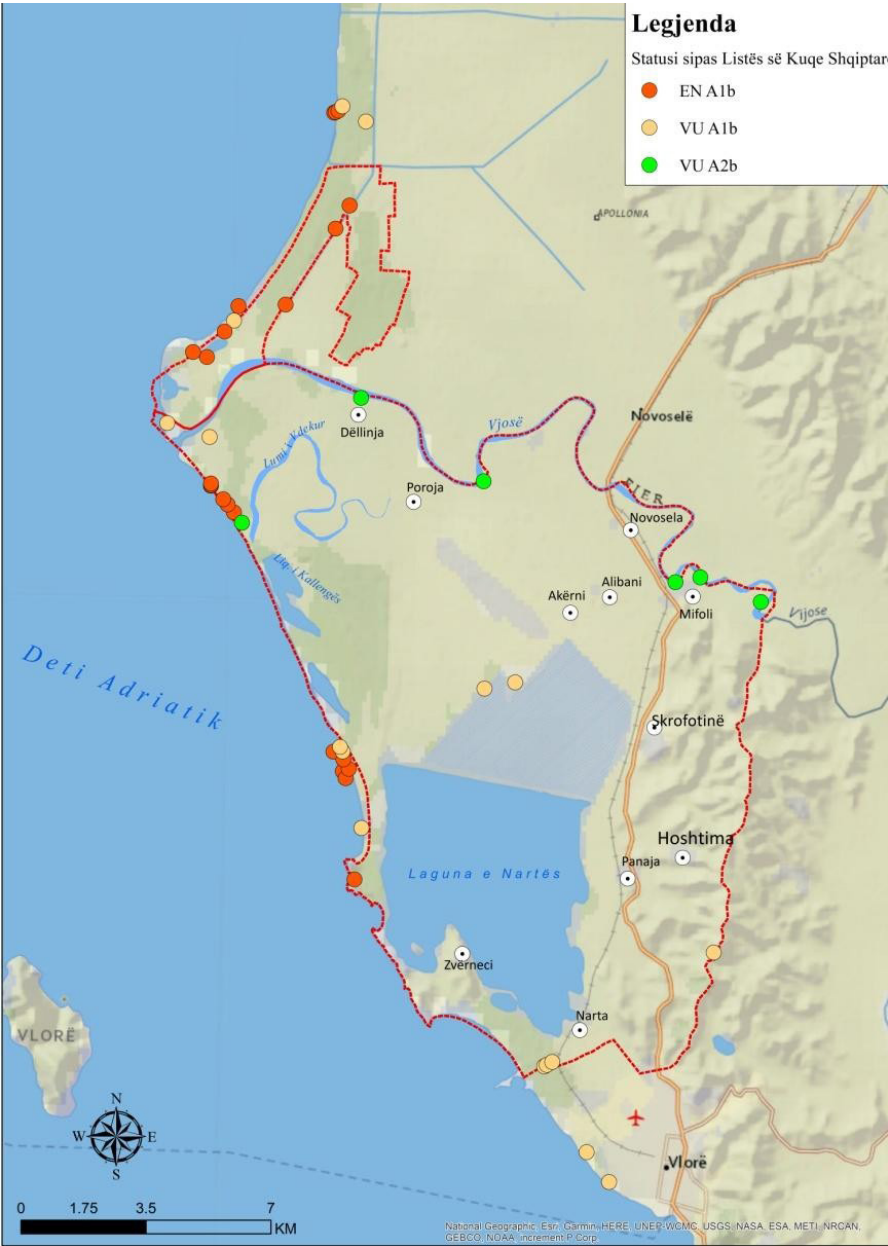


Figura 2.
Vendndodhjet e llojeve me status rrezikimi në Listën e Kuqe Shqiptare



Figura 3.

Bimë të rralla nga Delta e Vjosës.

A, *Althenia filiformis*; **B**, *Galatella albanica*; **C**, *Lamprothamnium papulosum*; **D**, *Halopeplis amplexicaulis*. (Fotot nga: M.Meço)

Tabela 1.

Lista e llojeve bimore me status ruajtje në Deltën e Vjosës. AL LK / RL, Lista e Kuqe Shqiptare (2013); IUCN, Lista e Kuqe e IUCN (EUNIS, 2019).

Emri i llojit	AI RL	IUCN	Emri i llojit	AI RL	IUCN
Polypodiophyta			<i>Hypericum perforatum</i>	EN A1b	LC
<i>Equisetum arvense</i>	-	LC	<i>Laurus nobilis</i>	EN A1b	LC
<i>Equisetum palustre</i>	-	LC	<i>Lemna minor</i>	-	LC
<i>Equisetum telmateia</i>	-	LC	<i>Lepidium ruderae</i>	-	LC
Gymnospermae			<i>Lotus cytisoides</i>	EN A1b	-
<i>Juniperus communis</i>	VU A1b	LC	<i>Luzula forsteri</i>	-	DD
<i>Juniperus macrocarpa</i>	-	LC	<i>Lycopus europaeus</i>	-	LC
<i>Pinus pinea</i>	EN A2c	LC	<i>Lythrum salicaria</i>	-	LC
Angiospermae - Eudicotidae			<i>Malus sylvestris</i>	-	DD
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	-	LC	<i>Medicago lupulina</i>	-	LC
<i>Aegilops triuncialis</i>	-	LC	<i>Medicago minima</i>	-	LC
<i>Agrimonia eupatoria</i>	-	LR	<i>Melilotus officinalis</i>	-	LC
<i>Alisma lanceolatum</i>	-	LC	<i>Mentha aquatica</i>	-	LC
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-	LC	<i>Mentha pulegium</i>	-	LC
<i>Alnus incana</i>	-	LC	<i>Nasturtium officinale</i>	-	LC
<i>Apium graveolens</i>	-	LC	<i>Origanum vulgare</i>	EN A1b	LC
<i>Bidens tripartita</i>	-	LC	<i>Petrosimonia oppositifolia</i>	CR A1c	-
<i>Butomus umbellatus</i>	VU A1b	LC	<i>Platanus orientalis</i>	VU A2b	LC
<i>Capparis spinosa</i>	VU A1b	-	<i>Populus alba</i>	VU A2b	-
<i>Centaurium erythraea</i>	-	LC	<i>Populus nigra</i>	-	LC
<i>Centaurium pulchellum</i>	-	LC	<i>Potamogeton crispus</i>	-	LC
<i>Cephalanthera rubra</i>	-	LC	<i>Potamogeton natans</i>	-	LC
<i>Cichorium intybus</i>	-	LC	<i>Prunus spinosa</i>	-	LC
<i>Cyperus flavescens</i>	-	LC	<i>Quercus coccifera</i>	-	LR
<i>Daucus carota</i>	-	DD	<i>Quercus ilex</i>	EN A1b	-
<i>Daucus guttatus</i>	-	DD	<i>Quercus robur</i>	VU A1b	-
<i>Desmazeria marina</i>	VU A1b	NE	<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>baudotii</i>	-	LC
<i>Digitalis lanata</i>	LR cd	LR	<i>Salix alba</i>	-	LC
<i>Hordeum bulbosum</i>	-	LC			

Emri i llojit	AI RL	IUCN
<i>Salix amplexicaulis</i>	-	LC
<i>Sambucus nigra</i>	VU A1b	-
<i>Silene vulgaris</i>	-	LC
<i>Sparganium erectum</i>	-	LC
<i>Spyrodela polyrhiza</i>	-	LC
<i>Tamarix hampeana</i>	VU A2b	-
<i>Tamarix parviflora</i>	-	LC
<i>Teucrium scordium</i>	-	LC
<i>Trifolium angustifolium</i>	-	LC
<i>Trifolium nigrescens</i>	-	LC
<i>Trifolium patens</i>	-	LC
<i>Trifolium repens</i>	-	LC
<i>Ulmus campestris</i>	VU A2b	-
<i>Ulmus glabra</i>	VU A1c	-
<i>Ulmus minor</i>	VU A2b	-
<i>Urtica dioica</i>	-	LC
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	-	LC
<i>Veronica beccabunga</i>	-	LC
<i>Vicia bithynica</i>	-	LC
<i>Vicia lutea</i>	-	LC
<i>Vicia sativa</i>	-	LC
<i>Vitis sylvestris</i>	-	LC
<i>Vulpia ciliata</i>	-	LC
<i>Zostera noltii</i>	VU A2d	NE
Angiospermae - Lilianae		
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	LC
<i>Allium roseum</i>	-	LC
<i>Althenia filiformis</i>	-	DD
<i>Ammophila arenaria</i>	EN A1b	-
<i>Anacamptis laxiflora</i>	VU A1b	LC
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	VU A1b	LC

Emri i llojit	AI RL	IUCN
<i>Arundo donax</i>	-	LC
<i>Arundo plinii</i>	-	LC
<i>Asparagus acutifolius</i>	-	LC
<i>Asphodelus macrocarpus</i>	-	LC
<i>Avena fatua</i>	-	LC
<i>Carex distans</i>	-	LC
<i>Cyperus fuscus</i>	-	LC
<i>Cyperus longus</i>	-	LC
<i>Eleocharis palustris</i>	-	LC
<i>Eriophorum angustifolia</i>	-	LC
<i>Gladiolus palustris</i>	LR nt	DD
<i>Holcus lanatus</i>	-	LC
<i>Iris pseudacorus</i>	VU A2b	LC
<i>Juncus articulatus</i>	-	LC
<i>Juncus bufonius</i>	-	LC
<i>Juncus effusus</i>	-	LC
<i>Ophrys apifera</i>	VU A1b	LC
<i>Ophrys bertolonii</i>	VU A1b	LC
<i>Ophrys bombyliflora</i>	VU A1b	LC
<i>Ophrys ferrum-equinum</i>	VU A1b	LC
<i>Ophrys fusca</i>	VU A1b	LC
<i>Ophrys lutea</i>	VU A1b	LC
<i>Ophrys scolopax</i>	VU A1b	LC
<i>Ophrys speculum</i>	VU A1b	LC
<i>Ophrys sphegodes</i>	VU A1b	LC
<i>Ophrys umbilicata</i>	VU A1b	LC
<i>Orchis albanica</i>	EN A1b	NE
<i>Orchis coriophora</i>	VU A1b	LC
<i>Orchis morio</i>	VU A1b	LC
<i>Orchis x paparisti</i>	Vu A1b	-
<i>Pancreatium maritimum</i>	EN A1b	LC

Emri i llojit	AI RL	IUCN	Emri i llojit	AI RL	IUCN
<i>Phragmites australis</i>	-	LC	<i>Serapias vomeracea</i>	-	LC
<i>Poa pratensis</i>	-	LC	<i>Typha angustifolia</i>	-	LC
<i>Posidonia oceanica</i>	VU A2d	NE	<i>Typha latifolia</i>	-	LC
<i>Ruppia maritima</i>	-	LC	<i>Zannichellia palustris</i>	-	LC
<i>Ruscus aculeatus</i>	-	LC	<i>Zostera marina</i>	VU A2d	NE
<i>Serapias parviflora</i>	-	LC			

Në nivel kombëtar, *Petrosimonia oppositifolia* ka statusin e ruajtjes më të lartë, “e rrezikuar në mënyrë kritike” (CR), 8 lloje kanë status “ të rrezikuar” (EN), 28 lloje kanë status “të përkeqësuar” (VU), 2 lloje kanë status “rrezik i ulët” (LR). Shumica e llojeve që kanë një status ruajtjeje sipas IUCN i përkasin kategorisë më të ulët të ruajtjes, “rrezik i ulët” (LC). Për *Gladiolus palustris*, *Luzula forsteri*, *Daucus carota*, *D. guttatus* dhe *Malus sylvestris* nuk ka të dhëna të mjaftueshme për të përcaktuar kategorinë e rrezikimit dhe sipas IUCN klasifikohen me status DD. *G. palustris* dhe *Anacamptis pyramidalis* janë edhe pjesë e aneksit II dhe IV të Direktivës së Habitaveve.

Këto vlerësime për rrezikimin dhe statusin e ruajtjes së shumë llojeve të florës së Peizazhit të Mbrojtur Pishë Poro - Nartë duhet të merren parasysh në çdo plan të mundshëm ruajtjeje dhe menaxhimi. Përhapja e këtyre llojeve në zonën e Deltës tregohet në hartën e figurës 2, kurse në figurën 3 jepen foto të disa prej bimëve të rralla.

Delta e Vjosës shtrihet në një reliev fushor ku prania e njeriut është thuajse kudo, megjithatë edhe në këtë zonë gjenden lloje bimore të rralla për vendin dhe jo vetëm. Ndër llojet e rralla të bimëve që gjenden përmendim: *Galatella albanica*, *Achillea baldaccii* dhe *Silene cephalenia*, lloje subendemike të Shqipërisë.

Hapësira e Deltës është e rëndësishme edhe për strehimin e disa llojeve të tjera bimore, të cilat nuk kanë ndonjë status ruajtje ose kanë areal të gjerë përhapje; por në Shqipëri gjenden vetëm në zonën e Deltës sipas Barina et al. (2017). Të tilla janë: *Halopeplis amplexicaulis*, *Isoetes hystrix*, *Arthrocnemum perenne*, *Chamaemelum fuscatum*, *Euphorbia pinea*, *Glycyrrhiza glabra*, *Sphenopus divaricatus*, *Ononis variegata*, *Thymelaea hirsuta* (Fig. 3).



Figura 4.

a, Pellg i kripores me *Ruppia*, *Althenia*, *Zannichellia pedunculata*, *Lamprothamnium papulosum*, 20 Qershor 2013; **b**, *Althenia filiformis* bashkë me *Riella macrocarpa* (shigjeta) në një vaskë të braktisur të Kripores, 19 Prill 2016; **c**, Pellgu te diga me *Ruppia* sp., *Tolypella hispanica*, *Chara galioides*, 31 Mars 2016; **d**, pellg në Zvërnec, me *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* dhe *Chara aspera*, 27 Prill 2023.

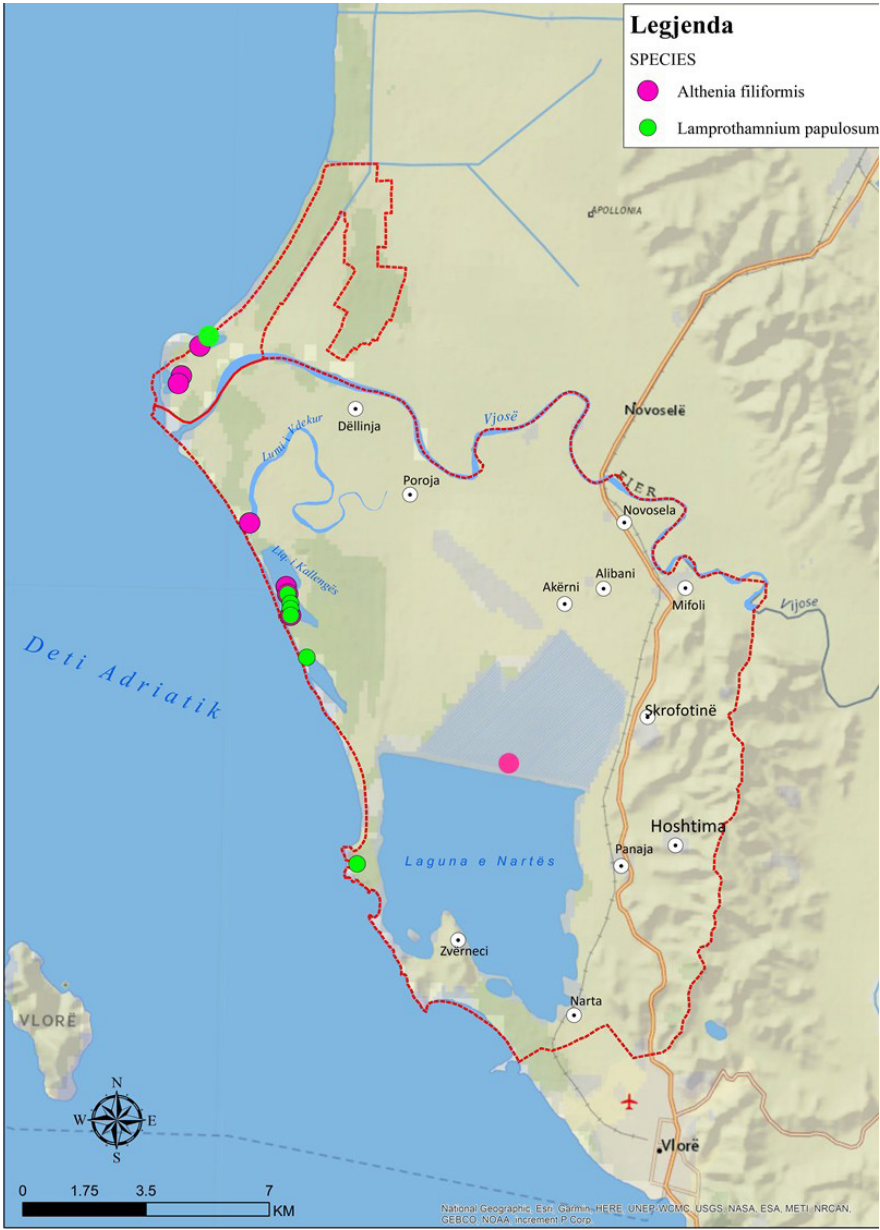


Figura 5.
Vendndodhjet e *Althenia filiformis* dhe *Lamprothamnium papulosum*, raportuar nga Mahmutaj et al. (2020).

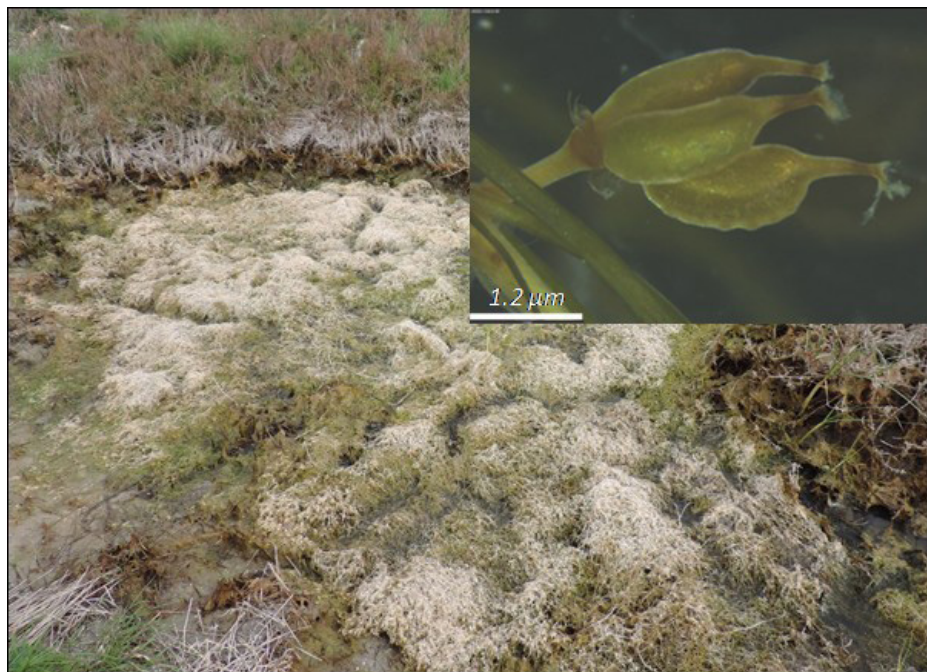


Figura 6.

Pellg i përkohshëm me ujë të njelmëët (1-6-5‰) te Diga me *Zannichellia palustris* (me frytet në stereomikroskop) dhe me Characeae (i.e. *Tolipella hispanica*) (24 prill 2023) (Fotot nga L. Kashta).

Në publikimin e tyre të fundit për gjetjen të hepatikut të rrallë *Riella macrocarpa* në një pellg të braktisur me ujë të njelmët të Kripores së Nartës, Kashta et al. (2023) raportojnë se bashkë me këtë bimë ujore janë parë edhe barishtet e zhytura *Ruppia maritima* dhe *Zannichellia pedunculata*, *Althenia filiformis*, dhe pak individë të algës sharofite, *Lamprothamnium papulosum* (Qershor 2013) (Fig. 4a).

Në një pellg tjetër të braktisur të Kripores, me fund baltor-argjilor dhe 10 cm të thellë, u vu re një bimësi e përhapur e përbërë nga *Althenia filiformis*, *Ruppia maritima* dhe *Riella macrocarpa* (Fig. 4b; Prill 2016). *Zannichellia pedunculata* është raportuar edhe nga Csiky et al. (2017) edhe për pjesën e Fierit. Po ashtu në një pellg të përkohshëm me ujë të njelmët midis Digës së Nartës dhe Kripores janë parë *R. maritima*, *Ranunculus peltatus subsp. baudotii* (Fig. 4d), bashkë dhe me *R. macrocarpa*, *Tolypella hispanica*, *Chara galioides* (Mars 2016) .

Në vizitën e fundit në Deltë (Prill 2023) është gjetur edhe *Zannichellia palustris* (Fig. 6) po në një pellg të përkohshëm me ujë të njelmët (1-6.5‰) te Diga e bashkëshoqëruar dhe më bimë sharofite (p.sh. *T. hispanica*). Duhet thënë se *Ruppia maritima*, *R. peltatus ssp. baudotii* dhe *Z. palustris* kanë status ruajtje LC dhe *Althenia filiformis* DD, sipas IUCN (EUNIS, 2019).

Pra mund të pohojmë se këto mjedise ligatinore dhe lagunore të zonës janë habitate të rëndësishme për këto bimë ujore të rralla, si *Althenia filiformis* dhe e alga sharofite *Lamprothamnium papulosum*, të cilat kanë përhapje vetëm në këtë zonë (Fig. 4 & 5) dhe në PK Divjakë-Karavasta. *Marsilea quadrifolia*, fier relik, shumëvjeçar që përmendet të rritet në mjedise ujore të Deltën nga Buzo (2000) nuk është gjetur nga botanistët gjatë ekspeditave të viteve të fundit në zonë.

Ligatinat e përkohshme bregdetare gjysmë të kripura janë habitatet kryesore të tyre. Ndikimi i njeriut është kërcënimi kryesor për speciet e rëndësishme bimore dhe habitatet ligatinore. **Dëmtimi e këtyre habitateve apo kthimi i tyre në laguna për qëllime pëshkimi si ka ndodhur me Kallëngën do ta rrezikojë rëndë zhdukjen e këtyre llojeve.**

Bimët mjekësore të zonës

Rreth **90 lloje bimësh të gjetur në zonën e Deltës kanë përdorime të ndryshme mjekësore**, dhe nga popullsia e zonës ose tregëtohen për përfitime ekonomike (Tab. 2). Familjet me më shumë përfaqësues janë Rosaceae, me 10 lloje, Fabaceae, 9 lloje, Lamiaceae, 7 lloje, Compositae, 6 lloje, Plantaginaceae, 4 lloje, etj.

Përdorimet mjekësore i kanë vënë këto lloje bimësh gjithmonë përballë presionit të njeriut. Kjo ka bërë që disa prej tyre të kenë status ruajtje kombëtar dhe ndërkombëtar. 9 lloje kanë një status ruajtje sipas Listës së Kuqe të Shqipërisë (2013) (Fig. 7), nga të cilat 5 janë VU dhe 4 EN. Në listën e IUCN-së janë të përfshira 17 lloje. Të gjitha kanë status 'rrezik i ulët' (LC).

Tabela 2.

Lista e bimëve mjekësore në Deltën e Vjosës.

Gymnospermae	
<i>Pinus halepensis</i>	
Angiospermae - Eudicotidae	
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Parietaria officinalis</i>
<i>Althaea officinalis</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Anethum graveolens</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i>	<i>Potentilla micrantha</i>
<i>Aristolochia clematidis</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Bellis perennis</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Borago officinalis</i>	<i>Punica granatum</i>
<i>Centaurium erythraea</i>	<i>Quercus coccifera</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Quercus ilex</i>
<i>Clematis flammula</i>	<i>Quercus pubescens</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Reseda lutea</i>
<i>Crataegus rhipidophylla</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Cyanus segetum</i>	<i>Rosa gallica</i>
<i>Datura stramonium</i>	<i>Rosa sempervirens</i>
<i>Equisetum arvense</i>	<i>Rumex conglomeratus</i>
<i>Erica arborea</i>	<i>Salix alba</i>
<i>Ficus carica</i>	<i>Salix amplexicaulis</i>
<i>Fumaria capreolata</i>	<i>Salix elaeagnos subsp. angustifolia</i>
<i>Galega officinalis</i>	<i>Salix purpurea</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Salvia verbenaca</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Sambucus ebulus</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Spartium junceum</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>
<i>Jacobaea erratica</i>	<i>Teucrium polium</i>
<i>Laurus nobilis</i>	<i>Thymus capitatus</i>
<i>Limonium oleifolium ssp. oleifolium</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Limonium sinuatum</i>	<i>Tussilago farfara</i>
<i>Limonium vulgare</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Verbascum blattaria</i>
<i>Malva sylvestris</i>	<i>Verbascum phlomoides</i>
<i>Matricaria chamomilla</i>	<i>Verbascum sinuatum</i>
<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Verbascum thapsus</i>
<i>Melisa officinalis</i>	<i>Verbena officinalis</i>
<i>Mentha pulegium</i>	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
<i>Mentha × piperita</i>	<i>Veronica beccabunga</i>
<i>Myrtus communis</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Ocimum basilicum</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Olea europaea</i>	<i>Vitis vinifera</i>
<i>Origanum vulgare</i>	
Angiospermae - Lilianae	
<i>Anacamptis laxiflora</i>	<i>Orchis x paparisti</i>
<i>Anacamptis morio</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>



Figura 7.

Pancratium maritimum bimë mjekësore e dunave ranore embrionale me status ruajtje e “kërcënuar” (EN A1b) sipas Listës së Kuqe të Shqipërisë (2013).

Shoqërimet bimore dhe habitatet e Deltës së Vjosës

Kërkesat e ngjashme ndaj kushteve të mjedisit, bëjnë që llojet bimore të ndryshme të bashkëjetojnë me njëra-tjetrën duke formuar larmi shoqërimesh bimore. Bregu i cekët ranor i detit, i mbuluara gjithmonë nga uji, pa bimësi ose me pak fanerogame detare si *Zostera marina* dhe *Cymodocea nodosa*, përfaqëson habitatin **1110 – Brigje rarore gjithmonë të mbuluara nga uji i detit**. Duke filluar nga bregu i detit drejt kontinetit shoqërimet e para që shfaqen janë ato **Psamofile apo të dunave ranore**. Përgjithësisht në këtë zonë ekziston një brez i gjerë ranor, i mbizotëruar nga dy tipe bimësie. Brezi i parë, nis nga vija e detit deri në shfaqjen e qëndrueshme të llojeve (Fig. 6 deri 8), si *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Xanthium strumarium*, *Inula crithmoides*, etj. Sipas Direktivës së Habitave këto shoqërime bëjnë pjesë në habitatin **1210 - Bimësi njëvjëçare mbi brezin e depozitimeve detare (Fig, 8)**.

Brezi i dytë fillon me shfaqjen e llojeve të tilla, si *Elymus farctus*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Ammophila arenaria* etj., deri në brezin pyjor. Në brezin e parë vihet re një shkallë mbulese e dobët e bimësisë (10 – 15%), ndërsa në të dytin shkalla e mbulesës është mjaft më e lartë (40 – 50%).



Figura 8.

Cakile maritima specie karakteristike e bimësisë njëvjëqare të brezit ranor, menjëherë pas depozitimeve të bimëve detare si *Cymodocea nodosa* (fotot: M. Meço, A. Mullaj).



Figura 9.

Duna embrionale mesdhetare me praninë e specieve *Euphorbia paralias*, *Eryngium maritimum*, *Xanthium strumarium* ssp. *italicum* (fotot: M. Meço, A. Mullaj).

Lartësia e dunave në Deltën e Vjosës arrin deri në rreth 10 m, me prani të konsiderueshme të depresioneve me bimësi të ndryshme nga ajo e dunave, si *Juncus bufonius*, *Carex* sp., *Sporobolus pungens*, etj. Tufat karakteristike me *Ammophila arenaria* të dunave, janë shumë e pranishme në të dyja anët e grykëderdhjes së Vjosës. Niveli i ndërhyrjes së llojeve pushtuese, si *Oenothera biennis*, *Aster squamatus*, *Acacia saligna* etj., është relativisht i ulët. Kjo dukuri është rezultat i veprimtarisë së njeriut në këtë zonë. Mbetjet urbane janë një tjetër shqetësim përgjatë brigjeve ranore, veçanërisht në dy anët e grykëderdhjes së Vjosës, të sjella nga kontinenti drejt detit.



Figura 10.

Shoqërim me: **a**, *Sporobolus pungens*; dhe **b**, *Pancratium maritimum*, në dunat ranore embrionale (fotot: M. Meço, A. Mullaj).



Figura 11.

Bimësia e dunave të bardha mesdhetare, me praninë e species karakteristike *Ammophila arenaria* (fotot: M. Meço).

Këto shoqërime bimore gjenden në habitatet 2110 - Duna embrionale mesdhetare dhe 2120 – Duna të lëvizëshme të brezit bregdetar me *Ammophila arenaria* (duna të bardha) (Fig. 9-11).

Pas brezit ranor me bimësi barishtore shtrihen **Pyjet halorë mesdhetarë** të mbizotëruar kryesisht nga Pisha e egër (*Pinus halepensis*), por në një masë të konsiderueshme edhe nga *Pisha e butë* (*Pinus pinea*). Në lindje këto pyje kufizohen nga ligatinat, laguna apo tokat bujqësore, ndërsa në perëndim nga brezi ranor. Krahas këtyre dy lloj pishash, në depresione brenda hapësirave të këtij pylli, rrallë, në katin drunor marrin pjesë dhe: *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolius*, *Populus alba*, etj. Kati shkurror shpesh është i varfër ose mungon për shkak të kurorës së dendur të pishave, e cila kushtëzon ndriçimin.

Kati barishtor paraqitet me një përbërje më komplekse, ku ndërthuren disa tipe bimësie: psamofil, halofil, higrofil, mezofil dhe kserofil. Pjesa më e madhe dhe vlerat më të larta të sasi-mbulesës iu përkasin grupit të specieve psamofile si: *Vulpia fasciculata*, *Lagurus ovatus*, *Alkanna tinctoria*, *Sporobolus pungens* etj. Krahas këtyre vlejnjë për t'u përmendur disa halofile të dobëta si: *Plantago coronopus*, *Scirpus holoschoenus*, *Saccharum ravennae*, *Schoenus nigricans*; lloje higrofile si: *Lythrum salicaria*, *Agrostis stolonifera*, *Oenanthe pimpinelloides*, etj.

Sipas Direktivës së Habitave këto shoqërime bimore listohen në habitatin prioritar **2270 - *Pyje bregdetarë të dunave ranore me *Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster* (Fig. 12).**



Figura 12.

Pyje bregdetarë të dunave ranore me *Pinus halepensis*, *P. pinea* në Deltën e Vjosës (fotot: A. Mullaj).

Midis rërës dhe pyllit me pishë shtrihet një **brezë shkurror me *Juniperus macrocarpa***, i cili formon një si gardh që bëhet pengesë për depërtimin e erës në brendësi të formacionit dhe lëvizjes së masave të rërës. Në brendësi të formacionit pyllit, në vende me shkallë hijëzimi më të lartë kjo specie zëvendësohet plotësisht nga mersina (*Myrtus communis*) e cila bëhet dominuese në 70-80% të të gjithë formacionit dhe jo rrallëherë edhe nga mretja (*Phillyrea angustifolia*). Në mjedise me mbulesë bimore më të hapur kati shkurror

dominohet plotësisht nga *Erica manipuliflora*, *Cistus salvifolius*, *Erica arborea*, specie këto me kërkesa më të pakta ndaj kushteve të mjedisit dhe karakteristike për mjedise me shkallë të lartë erozioni ose të ashtuquajturave “*frigana*”. Po kështu përhapen uniformisht *Pistacia lentiscus*, e sidomos *Rubus ulmifolius* (kjo e fundit në mjedise me shkallë të lartë të veprimtarisë së njeriut). Brezi me dëllinjë kërcënohet seriozisht në zonë nga lloji pushtues *Acacia saligna*, e cila po konkuron përhapjen e *Juniperus macrocarpa* shumë agresivisht. Sipas Direktivës së Habitave ky shoqërim bimor gjendet në habitatin prioritar **2250 - *Duna bregdetare me *Juniperus* spp.** (Fig. 13).



Figura 13.

Formacion bimor i mbizotëruar nga *Juniperus macrocarpa* mbi duna ranore të stabilizuara (foto: A. Mullaj, M. Meço).

Bimësia halofile apo e tokave të kripura përhapet kryesisht në ligatinat përreth lagunës së Nartës dhe disa lagunave të vogla apo pellgje të përkohshëm të kripur afër grykëderdhjes së Vjosës, mjedise me shkallë kripëzimi më të lartë të të gjithë zonës. Edhe brenda këtyre habitateve, në varësi të largësisë prej burimeve të kripëzimit (laguna, godulla, emisarët, etj.) vihet re diferencim i bimësisë. Kështu, në mjediset më pranë ujërave të kripura, pra me shkallë më të lartë kripëzimi, bimësia mbizotërohet nga shoqërimet shpesh të përbëra nga një specie e vetme, apo një numër i kufizuar i tyre, si *Arthrocnemum fruticosum*, *A. glaucum*, *Salicornia europaea*, *Limonium vulgare*, *Puccinellia festuciformis*, *Juncus maritimus*, etj. Kjo bimësi po rikthehet në formë mozaiku edhe në tokat e kripura të braktisura. Sipas Direktivës së Habitave këto shoqërimë bimore halofite janë pjesë e habitatit: **1310 - *Salicornia* dhe lloje të tjera njëvjeçare që kolonizojnë toka argjilore dhe ranore; 1420 - Shoqërimë shkurrëzash halofile mesdhetare dhe termo - atlantike (*Sarcocornetea fruticosi*)** (Fig. 14).

Në mjedise me shkallë kripëzimi të lartë, por në vende më të ngritura dhe me kohë më të shkurtër qëndrimi të ujërave mbi këto sipërfaqe shfaqen shoqërimë bimore që i përkasin habitatit prioritar **1510 - *Shoqërimë të stepës mesdhetare të kripur (*Limonietalia*)** (Fig. 15).



Figura 14.

Shoqërime shkurrëzash halofile mesdhetare dhe termo - atlantike në veri të grykëderdhjes dhe përgjatë rrjedhës së lumit Vjosë (foto: A. Islami).

Me largimin nga brigjet e lagunës, këto shoqërime gradualisht ua lënë vendin atyre me mbizotërim të *Juncus acutus*, *J. maritimus*. Sipas Direktivës së Habitave këto shoqërime i përkasin habitatit me kodin **1410 - Livadhe të kripura mesdhetare (*Juncetalia maritimi*) (Fig. 16).**

Në zona me shkallë më të ulët kripëzimi, zëvendësohen nga shoqërimet me mbizotërim të marinave (*Tamarix dalmatica*, *T. hampeana*, etj). Brezat me marina përfaqësojnë habitatin **92D0 - Galeri apo breza shkurre ripariene Jugore (*Nerio-Tamaricetea dhe Securinegion tinctoriae*).**

Ndryshim i bimësisë në këto mjedise me shkallë të ndryshme kripëzimi, shoqërohet gradualisht edhe me pasurimin në përbërjen floristike të tyre. Tipar kryesor i kësaj bimësie është mbizotërimi i llojeve të tulta, përshtatje kjo për të mbijetuar në këto mjedise me sasi të pakët të ujit të ëmbël. Edhe kjo bimësi në këtë zonë paraqitet në gjendje shumë të mirë, duke luajtur rol të rëndësishëm për ruajtjen dhe mbrojtjen e faunës (si strehë dhe burim ushqimi).

Bimësia higro – hidrofile përhapet kryesisht gjatë brigjeve të Vjosës, buzë kanaleve të shumtë, por edhe në trajtë njollash të vogla në brendësi të pyllit me pisha, në strugat apo shumë depresione të përhapura kudo. Shoqërimet më të përhapura janë ato me mbizotërim të *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Scirpus maritimus*, *S. lacustris* etj. Krahas tyre, në kanalin kullues të fshatit Nartë dhe Akërnj, pranë zonës së aeroportit, gjenden formacione me *Cladium mariscus* (Fig. 17) pjesë e habitatit prioritar me kod **7210-* Ligata gëlqerore me *Cladium mariscus* dhe specie të aleancës *Caricion davallianae*.**



Figura 15.

Limonium vulgare, lloj karakteristik i stepës mesdhetare të kripur (fotot: M. Meço, A. Mullaj).



Figura 16.

Livadhe të kripura mesdhetare me *Juncus acutus* dhe *J. maritimus* (fotot: M. Meço).



Figura 17.

Kanal kullues i fshatit Nartë me formacione të *Cladium mariscus* dhe makrofite të tjera ujore, në pjesën që kalon përmes Pyllit të Sodës, Vlorë (foto: M. Meço).

Në Kënetën e Zvernecit që ndahet nga Laguna e Nartës nga një digë, bimësia sundohet nga kallamishtet me *Phragmites australis*, *Typha angustifolia* dhe *T. latifolia*. Sipërfaqet e lira ujore janë të mbushura me zhabinën *Ranunculus trichophyllus* (Fig. 18). Tabani i kënetës i pa mbuluar nga kallamishtet vishet nga një tapet algash të gjelbërta të gjinisë *Chara sp.* që përfaqësojnë habitatin **3140 - Habitata ujore të forta oligo-mesotrofe të karakterizuara nga vegjetacioni benthik i *Chara spp.***



Figura 18.

Kënetat e Zvernecit të mbushura nga kallamishtet me *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia* dhe sipërfaqet e lira ujore me *Ranunculus trichophyllus* (foto: E. Mahmutaj).

Në depresionet ndërdunore me lagështi dhe me ujë në sipërfaqe në periudhat e lagështa, bimësia mbizotërohet nga *Erianthus ravennae*, *Schoenus nigricans*, *Samolus valerandi*, *Blackstonia perfoliata*, etj., shpesh edhe alga të gjinisë *Chara sp.* Sipas Direktivës së Habitave këto shoqërime bëjnë pjesë në habitatin **2190 – Depresione dunore me lagështi** (Fig. 19).

Shoqërimet me *Phragmites australis* (Fig. 20) shquhen për një plasticitet të lartë ekologjik, pra rritet si në brigje të mbuluara nga ujërat ashtu edhe në vende të thata. Prania në kushte të ndryshme ekologjike është rezultat i formave të shumta poliploide të llojit dominant të tij. Kallamishtet me *Phragmites australis*, *Typha sp.*, *Scirpus sp.*, etj., janë habitat shumë i rëndësishëm sidomos për strehimin e shpendëve të ujit.



Figura 19.

Depresione me lagështi ndërmjet dunave ranore të mbizotëruara nga *Erianthus ravennae* dhe *Schoenus nigricans* (foto: M. Meço).



Figura 20.

Shoqërime të larta helofite anës grykëderdhjes së Vjosës me dominim të *Phragmites australis*, *Scirpus lacustris* dhe *S. maritimus*.

Grykëderdhjet e lumenjve dhe tipet e habitateve përreth tyre të mbizotëruara kryesisht nga formacione bimore të ujërave të ëmbla formojnë njësi ekologjike të pavarura. Në konceptin e ruajtjes së natyrës këto tipe të ndryshme habitatesh nuk ndahen, por studiohen si një njësi e vetme. **Grykëderdhja e lumit Vjosë, bën pjesë në habitatin me kod 1130 - Grykëderdhja e lumit Vjosë** (Fig, 21). Ajo përfaqëson habitate të rëndësishme për faunën ujore dhe sidomos për shpendët. Pranë grykëderdhjes së Vjosës, midis fshatit Dëllënjë dhe Poro, fillojnë të shtrihen përgjatë brigjeve të Vjosës brezat me *Populus alba* dhe *Salix alba*, të cilët përfaqësojnë habitatin **92A0 - Galeri apo breza pyjore me *Salix alba* dhe *Populus alba*.**



Figura 21.

Habitati 1130 - Grykëderdhja e lumit Vjosë.

(©<https://www.balkanrivers.net/>)

Bimësia e zhytur e lagunës së Nartës, godullat dhe pellgjet e shumtë me ujë të kripur që shtrihen në zonë dallohen kryesisht nga shoqërime me mbizotërim të *Rupia cirrhosa*; kjo formon popullime të pastra në formën e “livadheve nënujore” duke mbuluar 40-50% të sipërfaqes së fundeve lymore, deri në thellësitë rreth 1 m; por më e pranishme është në vendet e cekëta (20-30 cm thellësi). Në kanalet që lidhin lagunat me detin zakonisht takohen edhe *Cymodocea nodosa*, *Zostera noltii* si specie shoqëruese.

Bimësia algale e këtij shoqërimi ndryshon sipas kripshmërisë dhe thellësisë. Shpesh hasen makroalgat: *Chaetomorpha linum*, *Enteromorpha sp.*, *Cystoseira sp.* etj. Në ligatinat e cekëta të zonës gjenden edhe shoqërime të *Althenia filiformis* me *Lamprothamnium papulosum*, shoqërime që gjenden vetëm në këto ligatina të Deltës së Vjosës dhe në Karavasta.

Lagunat dhe ligatinat e përkohëshme bregdetare përfaqësojnë një habitat kompleks me vlera të larta biodiversiteti; ato përfaqësojnë një habitat prioritar me kod **1150**
***Laguna bregdetare (Fig. 22).**



Figura 22.

Ligatina dhe pellgje me ujëra të kripura në afërsi të grykëderdhjes së lumit Vjosë (rezultat i përmbytjeve nga lumi Vjosë) (foto: A. Islami).

Kërcënimet kryesore të habitateve, florës dhe bimësisë në zonën e Deltës

Meço et al. (2023) bëjnë një përmbledhje të kërcënimeve kryesore ndaj habitateve, florës dhe bimësisë së zonës së Deltës. Ndër faktorët më kërcënues shmja është **ndërrhyrja e rëndë, pastrimi, madje edhe pushtimi me objekte infrastrukturore (turistike, panele diellore etj.) i plazheve me rërë**. Vija bregdetare me rërë përdoret për plazh dhe aktivitete plazhi gjatë verës, me prirje të shtohen edhe më shumë në të ardhmen (MIE, 2019b; 2019c; PDZRRK, 2019). Praktikë e gabuara të tilla si rrafshimi ose lërimi i dunave për të pastruar ose hapur plazhe të reja janë rrezik i madh për zhdukjen e llojeve me interes ruajtje. Kjo është më kërcënuese në plazhet e hapura së fundi, ku speciet me interes ruajtje, ende të pranishme në këto zona, janë në rrezik zhdukje. Është e qartë se si aktiviteti afatgjatë i njeriut mund të jetë një faktor rëndë kërcënues.

Ndërrhyrje tjetër është **pastrimi pyjor kryesisht për infrastrukturë urbane ose turistike, kryesisht në pjesën e Vlorës por edhe në pjesën e Fierit të Deltës**. Prerja e drurëve dhe shpyllëzimi janë një kërcënim i drejtpërdrejtë për speciet drunore me interes ruajtje, si *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Tamarix hampeana* etj. Gjithashtu, këtu preken edhe specie të katit barishtor të pyllit, p.sh. *Galatella albanica*, *Orchis sp.*, *Ophrys sp.*, etj. Përgjatë brigjeve të lumit Vjosë kjo lidhet me prerjen e drurëve të plepit të badhë (*Populus alba*) dhe vidhit (*Ulmus minor*), specie me status ruajtje kombëtare dhe ndërkombëtare (Tab. 1).



Figura 23.

Dy lloje aliene nga Delta e Vjosës: **A**, *Oenothera speciosa* nga zona e Nartës; **B**, *O. parodiana* nga zona e Akërnisë (në ranishtet bregdetare afër Hidrovorit)

Zjarret djegin në mënyrë aktive bimësinë. Pyjet dhe shkurret shpesh janë nën rrezikun e zjarreve. Llojet me interes për ruajtje, si *Tamarix hampeana*, *Populus alba*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Ulmus minor*, etj., janë nën ndikim të drejtpërdrejtë. Më e fundit është djegia e 700 ha pyll me pisha në Pishë Poro – Darzezë, në fund të shtatorit të kaluar (2023).

Llojet pushtuese ose jo-vendase janë një faktor i rëndësishëm që duhet marrë në konsideratë dhe mundësisht të mbahen nën kontroll. Rreth 45 lloje (ose 6% e të gjitha specieve bimore të njohura) në zonën e Deltës janë të huaja (Tab. 3). *Carpobrotus edulis* dhe *Robinia pseudacacia* janë pjesë e listës së 100 specieve pushtuese më të rrezikshme në Evropë (Nentwig et al., 2018). Gjithashtu *Acacia saligna* mund të konsiderohet një kërcënim pushtues në zonë, në konkurrencë në të njëjtën kohë me *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, një specie me status ruajtjeje kombëtare dhe ndërkombëtare, që formon edhe habitatin prioritar 2250* (dunat bregdetare me *Juniperus* spp.). Mullaj et al. (2017) raportojnë se lloji alien *Oenothera speciosa* (Fig. 23) shfaq tipare pushtuese në zonën e Nartës. *Oenothera parodiana*, është një lloji i ri pushtues i raportuar për Deltën nga Meço et al. (2023).

Presione të tjera që mund të ndikojnë drejtpërdrejt ose tërthorazi në habitatet dhe larminë e tyre bimore janë vjelja pa kriter e bimëve aromatike dhe mjekësore, mbikullotja dhe ndotja nga zonat urbane, industriale, aktiviteti portual, akuakultura, bujqësia dhe blegtoria intensive në zonë ose rrethina. Të dhënat dhe komentet këtu do të ndihmonin palët e interesuara vendore për planet e tyre të ardhshme të zhvillimit dhe balancimin e mënçur të tyre me interesat mjedisore dhe integritetin e ekosistemit.

Tabela 3.
Lloje aliene të hapësirës së Deltës së Vjosës

<i>Acacia saligna</i>	<i>Ficus carica</i>
<i>Acer negundo</i>	<i>Heliotropium supinum</i>
<i>Agave americana</i>	<i>Lemna minuta</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Linum usitatissimum</i>
<i>Allium sativum</i>	<i>Morus alba</i>
<i>Amaranthus albus</i>	<i>Oenothera biennis</i>
<i>Amaranthus hybridus</i>	<i>Oenothera parodiana</i>
<i>Amaranthus retroflexus</i>	<i>Oxalis pes-caprae</i>
<i>Amorpha fruticosa</i>	<i>Paspalum paspalodes</i>
<i>Arundo donax</i>	<i>Physalis angulata</i>
<i>Capsicum annum</i>	<i>Pinus pinaster</i>
<i>Carpobrotus edulis</i>	<i>Portulaca oleracea</i>
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	<i>Punica granatum</i>
<i>Conyza bonariensis</i>	<i>Robinia pseudacacia</i>
<i>Conyza canadensis</i>	<i>Sisyrinchium angustifolium</i>
<i>Coronopus didymus</i>	<i>Sorghum halepense</i>
<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Symphyotrichum squamatum</i>
<i>Cuscuta campestris</i>	<i>Xanthium spinosum</i>
<i>Cydonia oblonga</i>	<i>Xanthium strumarium</i>
<i>Datura stramonium</i>	<i>Zizifus jujuba</i>
<i>Euphorbia maculate</i>	

LITERATURA

Anonymous, 2005. Management Plan Vjose-Narta Landscape Protected Area. Ministria e Mjedisit, Tiranë. 148 pp.

Baldacci A, 1896. Rivista della collezione fatta nel 1894 in Albania. - Bull. Herb. Boissier, Geneve 4 (9): 609-653

Barina Z, Mullaj A, Pifkó D, Pifkó., Somogyi G, Meço M, Rakaj M, 2017. Distribution atlas of vascular plants in Albania. Hungarian Natural History Museum.

Buzo K, 2000. Dati sulla flora e la vegetazione al delta del Vjosa. In : Marchiori S. (ed.), De Castro F. (ed.), Myrta A. (ed.). La cooperazione italo-albanese per la valorizzazione della biodiversità. Bari : CIHEAM, 2000. p. 85-98. (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 53). Seminario: La Cooperazione Italo-Albanese per la Valorizzazione della Biodiversità, 2000/02/24-26, Lecce (Italy). <http://om.ciheam.org/om/pdf/c53/01002029.pdf>

CORINE biotopes 1991. The design, compilation and use of an inventory of sites of major importance for nature conservation in the European Community, ISBN 92-826-2431-5, 132 pp.

Csiky J, Kovács D, Deme J, Takács A, Óvári M, Molnár VA, Malatinszky Á, Nagy J, Barina Z, 2017. Taxonomical and chorological notes 4 (38–58). – Studia bot. hung. 48(1): 133–144. <https://doi.org/10.17110/StudBot.2017.48.1.133>; <http://publication.nhmus.hu/studbot/cikkreszletes.php?idhoz=7488>

EUNIS, 2019. The European Nature Information System. <https://eunis.eea.europa.eu/>.

Imeri A, Koci R, Mullaj A, 2018. The assesment of Floristic Diversity in Narta (Albania). Albanian j. Agric. Sci. 364-370.

Kashta L, Marka J, Papp B, 2023. The first record of Riella macrocarpa (Sphaerocarpaceae, Marchantiophyta) in Albania. Studia bot. hung., 54(1): 39–48. <https://doi.org/10.17110/StudBot.2023.54.1.39>; http://publication.nhmus.hu/pdf/Studia/StudiaBotHung_2023_Vol_54_1_39.pdf

Mahmutaj E, Meço M, Saçdanaku E, Vorpsi Z, Hoxha B, Mullaj A, Hoda P, Ibrahim E, Kashta L, 2020. Raport teknik “Nartë – Pishë Poro” – e propozuar si zonë me interes për komunitetin evropian (natura 2000). Përcaktimi i kufijve të zonës përmes një qasjeje me pjesëmarrje dhe bazuar në shërbimet e ekosistemit. Universiteti i Tiranës; Shoqata për Mbrojtjen dhe Ruajtjen e Mjedisit Natyror në Shqipëri (PPNEA).

Meço M, Mahmutaj E, Mesiti A, Hoda P, Kashta L, Mullaj A, 2023. The floristic values of 'Nartë -Pishë Poro' proposed Natura 2000 site in Albania. V. International Agricultural, Biological & Life Science Conference, Edirne, Turkey, 18-20 September 2023. 16 pp. Available from: https://www.researchgate.net/publication/374557494_THE_FLORISTIC_VALUES_OF_'NARTE_-PISHE_PORO'_PROPOSED_NATURA_2000_SITE_IN_ALBANIA#fullTextFileContent [accessed Oct 19 2023].

MIE, 2019a. Peisazhi i Mbrojtur "Vjosë-Nartë". 47 pp. Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Tiranë. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-PEISAZH-I-MBROJTUR-VJOSE-NARTE.pdf>

MIE, 2019b. Vlora Airport Masterplan. Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Tiranë. 54 pp. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-MASTERPLAN.pdf>

MIE, 2019c. Studimi i Fizibilitetit per Aeroportin e Jugut, Masterplan. NPA & SEED CONSULTING, Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Autoriteti i Aviacionit Civil, Republika e Shqipërisë. 180 pp. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-STUDIM-FIZIBILITETI-VIA.pdf>

Miho A, Kashta L, Beqiraj S, 2013. Chapter 12. The Vlora wetlands. In: Between the Land and the Sea - Ecoguide to discover the transitional waters of Albania. Publisher Julvin 2, Tiranë: 297-352. ISBN 978-9928-137-27-2. http://37.139.119.36:81/publikime_shkencore/ALB-LAG-WEB-PDF/297-352-VLORA.pdf (accessed on 2013)

MoE, 2009. Management Plan for Vjosa Narta LPA. Ministry of Environment, Tirana, 230 pp.

Mullaj A, 1989. Vegjetacioni bregdetar i Shqipërisë. PhD Theses. Institute of Biological Research, Albanian Academy of Sciences, Tirana: 224 pp.

Mullaj A, Kashta K, Meço M, Mesiti A, Tan K, Vold G, 2017. Report 125. In New floristic records in the Balkans, 33. By Vladimirov V, Aybeke M, Matevski V, Kit Tan K, Phytologia Balcanica, 23(2): 281–329, Sofia. Available from: https://www.researchgate.net/publication/321137203_New_floristic_records_in_the_Balkans_33 [accessed Oct 19 2023].

Nentwig W, Bacher S, Kumschick S, et al. 2018. More than "100 worst" alien species in Europe. Biol Invasions 20, 1611–1621. <https://doi.org/10.1007/s10530-017-1651-6>

Pampanini R, 1915. Contributo alla conoscenza della Flora d'Albania. - Bull. Soc. bot. It., N. 8-9: 84 – 88.

PDZRK, 2019. Plani i detajuar i zonës me rëndësi kombëtare (PDZRK) Vjosë-Nartë, Bashkia Vlorë. Plani i detajuar i zhvillimit. Agjencia Kombëtare e Planifikimit të Territorit (AKPT). 71 f. https://turizmi.gov.al/wp-content/uploads/2021/07/20210707_PDZRK_Pishe-Poro_PLANI-I-ZHVILLIMIT_PDZRK.pdf

Topi M, Saliaj O, Mersinaj K, 2013. Vegetation species in the KBA of Narta Lagoon. Project: “Land of Eagles and Castles: Pilot Sustainable Tourism Model for the Albanian Adriatic Coastline” Preliminary Report for Key Biodiversity Area of Narta Lagoon. Association for Protection and Preservation of Natural Environment in Albania (PPNEA). 39 pp. <https://ppnea.org/wp-content/uploads/2019/11/Preliminary-Report-KBA-Narta.pdf>

URDHËR/ORDER 1280/2013. Për miratimin e Listës së Kuqe të Florës dhe Faunës së Egër. Ministria e Mjedisit, Tiranë. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/alb144233.pdf>

VKM/DCM 694/2022. Për ndryshimin e statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemit natyror/ligatinor “Pishë Poro–Nartë” nga “Rezervat Natyror i Menaxhuar” në “Peizazh i Mbrojtur” dhe heqjen e statusit “Zonë e Mbrojtur” të sipërfaqes së pakësuar. 20 f. <https://akzm.gov.al/ep-content/uploads/2020/07/vendim-2022-10-26-694-1.pdf>; <https://akzm.gov.al/peizazhi-i-mbrojtur-pishe-poro-narte/> (accessed on November 16, 2022).

Xhulaj M, Mullaj A, 2002. Conservation of Wetlands and Coastal Ecosystems of Mediterranean Region, Diagnosis Report on the Narta Area, Flora and Vegetation, PHARE Programme Albania, Strategy for Albanian Lagoon Management (Final report).

SHTOJCA I: Lista e llojeve të bimëve të gjetura në vite nga autorë të ndryshëm dhe në habitate të ndryshme të Deltës së Vjosës.

Emri i species	Publikimi
Polypodiophyta	
<i>Equisetum arvense</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Equisetum palustre</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Isoetes histrix</i> Bory	Barina et al., 2017
Gymnospermae	
<i>Ephedra distachya</i> L.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> (Sm.) Ball	HK; CORINE biotopes 1991; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Juniperus phoenicea</i> L. subsp. <i>phoenicea</i>	HK; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Nyman	Mahmutaj et al., 2020
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	HK; CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Pinus maritima</i> Lam. [non Mill.]	Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Topi et al., 2013; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Pinus pinea</i> L.	HK; Topi et al., 2013; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
Angiospermae	
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Acacia saligna</i> (Labill.) H. L. Wendl.	Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Acanthus balcanicus</i> Heywood	Barina et al., 2017
<i>Acanthus spinosus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Acer campestre</i> L.	CORINE biotopes 1991;
<i>Acer negundo</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Achillea baldacci</i> Degen	Barina et al., 2017
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	Barina et al., 2017
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol.	Mahmutaj et al., 2020
<i>Aegilops triuncialis</i> L.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl.	CORINE biotopes 1991; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Agave americana</i> L.	Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Agrostemma githago</i> L.	MPWTT, 2007
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Aira elegantissima</i> Schu	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ajuga reptans</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Alcea rosea</i> L.	Pampanini, 1915; Barina et al., 2017
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Barina et al., 2017; MIE, 2019a
<i>Alkanna tinctoria</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Allium commutatum</i> Guss.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Allium roseum</i> L.	Barina et al., 2017

Emri i species	Publikimi
<i>Allium sativum</i> L.	MIE, 2019a
<i>Alnus glutinosa</i> L. (Gaerth)	HK; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	MIE, 2019a
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	HK
<i>Alopecurus rendlei</i> Eig	HK
<i>Althaea officinalis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Althenia filiformis</i> Petit agg.	Barina et al., 2017
<i>Amaranthus albus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Amaranthus graecizans</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	MPWTT, 2007
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Ambrosia maritima</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ammi majus</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	Barina et al., 2017
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Lb.	CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.)	HK; Pampanini, 1915; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase	CORINE biotopes 1991; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>caucasica</i> (K. Koch) H. Kretzschmar, Eccarius & H. Dietr.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Anacyclus radiatus</i> Loisel.	Barina et al., 2017
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Anagallis foemina</i> Mill.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Anchuza azurea</i> Miller	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Anemone hortensis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Anethum graveolens</i> L.	MIE, 2019a
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Anthemis chia</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Anthemis cotula</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Anthyllis hermanniae</i> L.	HK; Barina et al., 2017
<i>Apium graveolens</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	HK; Barina et al., 2017
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Aristolochia rotunda</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Artemisia annua</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Artemisia caerulescens</i> L.	CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020

Emri i species	Publikimi
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Arthrocnemum fruticosum</i> (L.) Moq.	CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Arthrocnemum glaucum</i> (Delile) Ung.-Sternb.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) K. Koch	Barina et al., 2017
<i>Arthrocnemum perenne</i> (Mill.) Moss	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; MoE, 2009; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Arum italicum</i> Mill.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Arundo donax</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Arundo plinii</i> Turra	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Asparagus maritimus</i> (L.) Mill.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Asperula aristata</i> L. f.	Barina et al., 2017
<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Asphodelus macrocarpus</i> Parl.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Aster tripolium</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Less	Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Astragalus hamosus</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Astragalus sesameus</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Atriplex patula</i> L.	MPWTT, 2007
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Atriplex rosea</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Atriplex tatarica</i> L.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Avena fatua</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.	Pampanini, 1915; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Bellevia romana</i> (L.) Rchb.	Barina et al., 2017
<i>Bellis annua</i> L.	HK; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Bellis perennis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; MIE, 2019a
<i>Berteroia obliqua</i> (Sm.) DC.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Bidens tripartita</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Pampanini, 1915; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020

Emri i species	Publikimi
<i>Borago officinalis</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	Barina et al., 2017
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) Beauv.	HK
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P. Beauv.	Barina et al., 2017
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch.	MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Briza maxima</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Briza minor</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Bromus arvensis</i> L.	Mahmutaj et al., 2020
<i>Bromus hordeaceus</i> Beck.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Bromus squarrosus</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Bromus sterilis</i> L.	HK; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Bromus tectorum</i> L.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I. M. Johnst.	MPWTT, 2007; Barina et al., 2017
<i>Buglossoides purpureoerulea</i> (L.) I. M. Johnst.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Butomus umbellatus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cakile maritima</i> Scop.	CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013;
<i>Calendula arvensis</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	Barina et al., 2017
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) R.Br.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Capparis spinosa</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Capsicum annum</i> L.	MIE, 2019a
<i>Cardamine graeca</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	HK; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Carex distachia</i> Desf.	Barina et al., 2017
<i>Carex distans</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Carex divisa</i> Huds.	HK; Barina et al., 2017
<i>Carex divulsa</i> Stokes	Barina et al., 2017
<i>Carex echinata</i> Murray	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Carex elata</i> All.	Buzo, 2000

Emri i species	Publikimi
<i>Carex extensa</i> Gooden.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Carex flacca</i> Schreb.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Carex hallerana</i> Asso	Barina et al., 2017
<i>Carex muricata</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Carex pendula</i> Huds.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Carex praecox</i> Schreb.	Barina et al., 2017
<i>Carlina corymbosa</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Carlina lanata</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	CORINE biotopes 1991; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N. E. Br.	Barina et al., 2017
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Centaurea cyanus</i> L.	MPWTT, 2007;
<i>Centaurea jacea</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Centaurea sonchifolia</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Centaureum pulchellum</i> Swartz.	Topi et al., 2013
<i>Centaureum spicatum</i> (L.) Fritsch	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Centaureum umbellatum</i> (Swartz) Druce.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	HK; Barina et al., 2017
<i>Cephalaria transylvanica</i> (L.) Roem. & Schult.	Barina et al., 2017
<i>Cerastium brachypetalum</i> Pers.	Topi et al., 2013
<i>Cerastium ligusticum</i> Viv.	Barina et al., 2017
<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cerinthe major</i> L.	HK; Barina et al., 2017
<i>Chamaemelum fuscatum</i> (Brot.) Vasc.	Barina et al., 2017
<i>Chamaemelum mixtum</i> (L.) All.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Chamomilla recutita</i> (L.) Rauschert	MPWTT, 2007; Barina et al., 2017
<i>Chenopodium album</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Chenopodium murale</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Chenopodium opulifolium</i> Schrad. ex W. D. J. Koch & Ziz	Barina et al., 2017
<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	MPWTT, 2007
<i>Chondrilla juncea</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) A. Juss.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Chrysipis aculeata</i> (L.) Aiton	Topi et al., 2013
<i>Chrysopogon gryllus</i> (L.) Trin.	Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cichorium intybus</i> L	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a

Emri i species	Publikimi
<i>Cirsium creticum</i> (Lam.)	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Barina et al., 2017
<i>Cistus incanus</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cistus salvifolius</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pol.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Clematis flammula</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Clematis vitalba</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Clematis viticella</i> L.	Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Colutea arborescens</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Consolida regalis</i> Gray	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Convolvulus lineatus</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Coris monspeliensis</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Cornus mass</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Cornus sanguinea</i> L.	HK; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W. D. J. Koch	Barina et al., 2017
<i>Coronilla valentina</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Crepis foetida</i> L.	HK; Baldacci, 1896; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cressa erecta</i> L.	Baldacci, 1896
<i>Cressa cretica</i> L.	HK; Barina et al., 2017
<i>Crithmum maritimum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	HK; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	Barina et al., 2017
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	CORINE biotopes 1991; Barina et al., 2017
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Piller & Mitterp.) Schrad.	Barina et al., 2017
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.	Barina et al., 2017
<i>Cuscuta europea</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Cynanchum acutum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Cynodon dactylon</i> Pers.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017

Emri i species	Publikimi
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	Pampanini, 1915; Barina et al., 2017
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Cyperus capitatus</i> Vand.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cyperus flavescens</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Cyperus fuscus</i> L.	CORINE biotopes 1991; Barina et al., 2017
<i>Cyperus longus</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Cyperus pannonicus</i> Jacq.	Baldacci, 1896; Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) P. Candargy	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Datura stramonium</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Daucus carota</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Daucus guttatus</i> Sibth. & Sm.	Topi et al., 2013
<i>Delphinium peregrinum</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Desmazeria marina</i> (L.) Drude.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Desmazeria rigida</i> (L.) Tutin	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a
<i>Dianthus armeria</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	MIE, 2019a
<i>Digitalis lanata</i> Ehrh.	Barina et al., 2017
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Barina et al., 2017
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.	HK; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Dyopteris villarii</i> (Bellardi) Woy. ex Schinz & Thell. agg.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Richard.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Echinophora spinosa</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Echium italicum</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Echium plantagineum</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult.	Mahmutaj et al., 2020
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	MPWTT, 2007; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Elymus elongatus</i> (Host) Runemark	Barina et al., 2017; MIE, 2019a;
<i>Elymus farctus</i> P.B.	CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020

Emri i species	Publikimi
<i>Elymus pycnanthus</i> (Godr.) Melderis	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; MIE, 2019a
<i>Eragrostis minor</i> Host	Barina et al., 2017
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv.	Barina et al., 2017
<i>Erianthus strictus</i> Baldwin	Buzo, 2000
<i>Erica manipuliflora</i> Salisb.	HK; CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Erigeron bonariensis</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Erodium malacoides</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér.	Barina et al., 2017
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	HK; Mahmutaj et al., 2020
<i>Eryngium campestre</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Eryngium creticum</i> Lam.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Eryngium maritimum</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Euphorbia exigua</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Euphorbia maculata</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Euphorbia paralias</i> L.	HK; Pampanini, 1915; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Euphorbia peplis</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Euphorbia peplus</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Euphorbia pinea</i> L.	HK; Barina et al., 2017
<i>Euphorbia platyphyllus</i> L.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Euphorbia pubescens</i> Vahl	Barina et al., 2017
<i>Euphorbia serrulata</i> Thuill.	Barina et al., 2017
<i>Euphorbia terracina</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Evax pygmaea</i> (L.) Brot.	Barina et al., 2017
<i>Ficus carica</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Frangula alnus</i> Mill.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	MPWTT, 2007; Topi et al., 2013
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Fraxinus ornus</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Fumana arabica</i> (L.) Spach	Barina et al., 2017
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr.	Barina et al., 2017
<i>Fumaria capreolata</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Fumaria kralikii</i> Jord.	Barina et al., 2017
<i>Fumaria pettri</i> Reichenb.	HK; Mahmutaj et al., 2020
<i>Galactites tomentosa</i> Moench	Barina et al., 2017
<i>Galatella albanica</i> Degen	Mahmutaj et al., 2020
<i>Galega officinalis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020

Emri i species	Publikimi
<i>Galium palustre</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P. Beauv.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Geranium columbinum</i> L.	Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Geranium dissectum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Geranium molle</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Geum urbanum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Gladiolus palustris</i> Gaudin	HK; Barina et al., 2017
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Gratiola officinalis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Hainardia cylindrica</i> (Willd.) Greuter	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) M. Bieb.	HK; Baldacci, 1896; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Halopeplis amplexicaulis</i> (Vahl) Ces. & al.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Hedera helix</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Dum. Cours.	HK; Barina et al., 2017
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Heliotropium supinum</i> L.	HK; Baldacci, 1896; Barina et al., 2017
<i>Herniaria hirsuta</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen	Barina et al., 2017
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen subsp. <i>emerus</i>	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss.	Barina et al., 2017
<i>Holcus lanatus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Hordeum hystris</i> Roth	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Hordeum marinum</i> Huds.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Hordeum murinum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Humulus lupulus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Hymenocarpus circinnatus</i> (L.) Savi	Barina et al., 2017
<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Pampanini, 1915; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020

Emri i species	Publikimi
<i>Inula crithmoides</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Iris germanica</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Iris pseudacorus</i> L.	HK
<i>Iris sintenisii</i> Janka	HK; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Isolepis cernua</i> (Vahl.) Roem. & Schult.	Barina et al., 2017
<i>Juncus acutus</i> L.	CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Juncus articulatus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Juncus bufonius</i> L.	HK; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Juncus compressus</i> Jacq.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Juncus effusus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Juncus inflexus</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Juncus littoralis</i> C. A. Mey.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Juncus maritimus</i> Lam.	CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Juncus minutulus</i> (Albert & Jahand.) Prain	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Juncus subulatus</i> Forssk.	HK; Baldacci, 1896; Barina et al., 2017
<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.	Barina et al., 2017
<i>Knautia orientalis</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrader	Mahmutaj et al., 2020
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult.	Barina et al., 2017
<i>Lactuca serriola</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Lagurus ovatus</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	HK; Barina et al., 2017
<i>Lamium purpureum</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Lathyrus annuus</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	HK
<i>Laurus nobilis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	MPWTT, 2007
<i>Lemna gibba</i> L.	Mahmutaj et al., 2020
<i>Lemna minor</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Lemna minuta</i> Kunth	MIE, 2019a
<i>Leontodon tuberosus</i> L.	HK; Barina et al., 2017

Emri i species	Publikimi
<i>Lepidium ruderae</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Barina et al., 2017
<i>Leucojum aestivum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Limonium oleifolium</i> Mill.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Limonium vulgare</i> Mill.	Baldacci, 1896; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Linaria peloponnesiaca</i> Boiss. & Heldr.	Barina et al., 2017
<i>Linum bienne</i> Mill.	Barina et al., 2017
<i>Linum hologynum</i> Rchb.	Barina et al., 2017
<i>Linum pubescens</i> Banks & Sol.	HK; Barina et al., 2017
<i>Linum strictum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Linum tryginum</i> L.	Mahmutaj et al., 2020
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Lippia nodiflora</i> (L.) Michx.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Logfia gallica</i> (L.) Coss. & Germ.	Barina et al., 2017
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Lolium perenne</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Lonicera etrusca</i> Santi	Barina et al., 2017
<i>Lophochloa hispida</i> (Savi) Jonsell	Barina et al., 2017
<i>Lophochloa pubescens</i> (Lam.) H. Scholz	Barina et al., 2017
<i>Lophochloa cristata</i> (L.) Hyl.	HK
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Lotus cytisoides</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Lotus edulis</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Lotus ornithopodioides</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Lychnis coronaria</i> (L.) Desr.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Lysimachia atropurpurea</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Lysimachia dubia</i> Aiton	Barina et al., 2017
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a
<i>Malus sylvestris</i> Miller	HK
<i>Malva sylvestris</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Maresia nana</i> (DC.) Batt.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017

Emri i species	Publikimi
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Matricaria camomila</i> L.	MIE, 2019a
<i>Matthiola sinuata</i> (L.) R. Br.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Matthiola tricuspidata</i> (L.) W. T. Aiton	CORINE biotopes 1991; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Medicago lupulina</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Medicago marina</i> L.	Pampanini, 1915; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Melica ciliata</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Mellilotus alba</i> Medik.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Mellilotus elegans</i> Salzm. ex Ser.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Mellilotus indica</i> (L.) All.	HK; Barina et al., 2017
<i>Mellilotus messanensis</i> (L.) All.	Barina et al., 2017
<i>Mellilotus neapolitanus</i> Ten	Mahmutaj et al., 2020
<i>Mellilotus officinalis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Mellilotus sulcatus</i> Desf.	HK; Barina et al., 2017
<i>Melissa officinalis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007
<i>Mentha aquatica</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Mentha piperita</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Mentha pulegium</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Mercurialis annua</i> L.	Pampanini, 1915; Barina et al., 2017
<i>Micromeria cristata</i> (Hampe) Griseb.	Mahmutaj et al., 2020
<i>Micromeria graeca</i> (L.) Benth. ex Rchb.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Morus alba</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Barina et al., 2017
<i>Myosotis nemorosa</i> Besser	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Buzo, 2000
<i>Myrtus communis</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Najas marina</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Narcissus poeticus</i> L.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Nigella damascena</i> L.	Pampanini, 1915; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	Barina et al., 2017
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sibth. & Sm.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Nymphaea alba</i> L.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Nymphoides peltata</i> O. Kuntze.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a

Emri i species	Publikimi
<i>Odontites verna</i> (Bellardi) Dumort.	Barina et al., 2017
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	HK; Baldacci, 1896
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Oenanthe silaifolia</i> M. Bieb.	Barina et al., 2017
<i>Oenothera biennis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Oenothera parodiana</i> Munz	Mahmutaj et al., 2020
<i>Olea europaea</i> L. subsp. <i>europaea</i>	MIE, 2019a
<i>Olea europea</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Mahmutaj et al., 2020
<i>Onobrychis caput-galli</i> (L.) Lam.	Barina et al., 2017
<i>Ononis pusilla</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Ononis reclinata</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ononis spinosa</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ononis variegata</i> L.	HK; Baldacci, 1896; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Onopordum acanthium</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Onopordum illyricum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Onosma echinoides</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	HK; Barina et al., 2017
<i>Ophrys bertolonii</i> Moretti	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ophrys bombyliflora</i> Link	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ophrys ferrum-equinum</i> Desf.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ophrys fusca</i> Link	HK; Barina et al., 2017
<i>Ophrys lutea</i> (Gouan) Cav.	Barina et al., 2017
<i>Ophrys scolopax</i> Cav.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ophrys speculum</i> Link	Barina et al., 2017
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill.	HK; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ophrys umbilicata</i> Desf.	Barina et al., 2017
<i>Opopanax hispidus</i> (Friv.) Griseb.	Barina et al., 2017
<i>Orchis x paparisti</i> Goelz & Reinhard	Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Origanum vulgare</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Ornithogalum sibthorpii</i> Greuter	Barina et al., 2017
<i>Ornithogalum sphaerocarpum</i> A. Kern.	Barina et al., 2017
<i>Orobanche lavandulacea</i> Rchb.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Orobanche ramosa</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmanns. & Link	CORINE biotopes 1991; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Oxybasis glauca</i> (L.) S. Fuentes & al.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	Barina et al., 2017
<i>Pancratium maritimum</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020

Emri i species	Publikimi
<i>Papaver apulum</i> Ten.	Barina et al., 2017; MIE, 2019a
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C. E. Hubb.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel	Pampanini, 1915; Barina et al., 2017
<i>Parietaria officinalis</i> L.	Pampanini, 1915; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007
<i>Paspalum distichum</i> L.	CORINE biotopes 1991; Barina et al., 2017
<i>Periploca graeca</i> L.	HK; Baldacci, 1896; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	Baldacci, 1896
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Delarbre	MIE, 2019a
<i>Petrorhagia dubia</i> (Raf.) G. López & Romo	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P. W. Ball & Heywood	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	Barina et al., 2017
<i>Petrosimonia oppositifolia</i> (Pallas) Litvinov	Baldacci, 1896; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Peucedanum arenarium</i> Waldst.	Buzo, 2000
<i>Phacelurus digitatus</i> (Sibth. & Sm.) Griseb.	Barina et al., 2017
<i>Phagnalon graecum</i> Boiss. & Heldr.	Barina et al., 2017
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	Barina et al., 2017
<i>Phalaris aquatica</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Phalaris brachystachys</i> Link	Barina et al., 2017
<i>Phalaroides arundinacea</i> (L.) Rauschert	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Phleum pratense</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Phlomis fruticosa</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Pholiurus panonicus</i> (Host) Trin.	Buzo, 2000
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; MoE, 2009; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Physalis angulata</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC.	Barina et al., 2017
<i>Picris echioides</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Picris hieracioides</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Cosson	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Pisum sativum</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Plantago afra</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020

Emri i species	Publikimi
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit.	Barina et al., 2017
<i>Plantago bellardii</i> All.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Plantago coronopus</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Plantago crassifolia</i> Forssk.	Baldacci, 1896; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; Mahmutaj et al., 2020
<i>Plantago lagopus</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Plantago lanceolata</i> L.	MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Plantago major</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Plantago maritima</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Plantago psyllium</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Platanus orientalis</i> L.	Buzo, 2000; MPWTT, 2007; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Plumbago europaea</i> L.	HK
<i>Poa annua</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Poa bulbosa</i> L.	HK; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Poa pratensis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Poa trivialis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Barina et al., 2017
<i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex W. D. J. Koch	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Polygonum arenaria</i> Waldst. & Kit.	MPWTT, 2007
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; MIE, 2019a
<i>Polygonum maritimum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Populus × canescens</i> (Aiton) Sm.	Mahmutaj et al., 2020
<i>Populus alba</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Populus nigra</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Posidonia oceanica</i> (L.) Delile	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Potamogeton crispus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Potamogeton natans</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Potamogeton nodosus</i> Poirer	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Potentilla micrantha</i> DC.	MPWTT, 2007
<i>Potentilla reptans</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Prasium majus</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a
<i>Prunus spinosa</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Pseudorhiza pumila</i> (L.) Grande	Topi et al., 2013
<i>Psoralea bituminosa</i> L.	HK; Barina et al., 2017
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020

Emri i species	Publikimi
<i>Ptilostemon afer</i> (Jacq.) Greuter	Barina et al., 2017
<i>Puccinellia festuciformis</i> (Host) Parl.	MPWTT, 2007; Mahmutaj et al., 2020
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Pulicaria sicula</i> (L.) Moris	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn.	Barina et al., 2017
<i>Punica granatum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Putoria calabrica</i> (L. f.) DC.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Pyrus communis</i> L.	HK
<i>Quercus robur</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Radiola linoides</i> Roth	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	MPWTT, 2007
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. baudoti	Mahmutaj et al., 2020
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix	HK; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ranunculus velutinus</i> Ten.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	HK; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Reseda lutea</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	HK; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Romulea bulbocodium</i> (L.) Sebast. & Mauri	HK; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Rosa canina</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MIE, 2019a
<i>Rosa gallica</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Rosa sempervirens</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Rubia peregrina</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Rubus sanctus</i> Schreb.	Barina et al., 2017
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Rumex pulcher</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande	CORINE biotopes 1991; MPWTT, 2007; MoE, 2009; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ruppia maritima</i> L.	MoE, 2009; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020

Emri i species	Publikimi
<i>Sagina apetala</i> Ard.	Barina et al., 2017
<i>Sagina maritima</i> Don	MPWTT, 2007
<i>Sagina procumbens</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Salicornia europaea</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Salix alba</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Salix amplexicaulis</i> Bory	MIE, 2019a
<i>Salix purpurea</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Salsola kali</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Salsola soda</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; MoE, 2009; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Salvia viridis</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Sambucus nigra</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Samolus valerandi</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Scandix australis</i> L.	MPWTT, 2007
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Schoenus nigricans</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; Mahmutaj et al., 2020
<i>Schoenus oleraceus</i> L.	HK
<i>Scilla autumnalis</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; Mahmutaj et al., 2020
<i>Scirpus cernuus</i> Vahl	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Scirpus lacustris</i> L.	HK; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Scorzonera cana</i> (C.A. Meyer) O. Hoffm. in Engles & Prantl	HK
<i>Scorzonera laciniata</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Scrophularia peregrina</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Scutellaria rubicunda</i> Hornem.	Barina et al., 2017
<i>Securigera securidaca</i> (L.) Degen & Dörfel	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spr ing.	Barina et al., 2017
<i>Senecio erraticus</i> Bertol.	Barina et al., 2017
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	Buzo, 2000

Emri i species	Publikimi
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Serapias lingua</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Serapias parviflora</i> Parl.	HK; Barina et al., 2017
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm. f.) Briq.	HK; Pampanini, 1915; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Schult.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Sideritis romana</i> L.	HK;
<i>Silene alba</i> Miller	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Silene cephalenia</i> Heldr.	Barina et al., 2017
<i>Silene colorata</i> Poir.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Silene conica</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Silene gallica</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Barina et al., 2017
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Barina et al., 2017
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Sisyrinchium angustifolium</i> Mill.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Sium latifolium</i> L.	MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Sixalix atropurpurea</i> (L.) Greuter & Burdet	Mahmutaj et al., 2020
<i>Smilax aspera</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Solanum nigrum</i> L.	Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Sonchus maritimus</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Imeri et al., 2018; Mahmutaj et al., 2020
<i>Sparganium erectum</i> L.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Spartina versicolor</i> Fabre	Mahmutaj et al., 2020
<i>Spartium junceum</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Spergula arvensis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Spergularia marina</i> L.	MPWTT, 2007; Topi et al., 2013
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. Presl & C. Presl	Barina et al., 2017
<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Rchb.	Barina et al., 2017
<i>Spiranthes spiralis</i> Koch.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	MIE, 2019a
<i>Sporobolus pungens</i> (Schreb.) Kunth	Buzo, 2000; Topi et al., 2013; Imeri et al., 2018; Mahmutaj et al., 2020
<i>Stachys maritima</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a
<i>Stellaria media</i> (L.) Cirillo	Xhulaj & Mullaj, 2002

Emri i species	Publikimi
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MoE, 2009; Topi et al., 2013; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Suaeda splendens</i> (Pourr.) Gren. & Godr.	MPWTT, 2007; MoE, 2009; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a
<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	HK; Baldacci, 1896; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013
<i>Tamarix dalmatica</i> B. R. Baum	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; Mahmutaj et al., 2020
<i>Tamarix hampeana</i> Boiss. & Heldr.	HK; CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Tamarix parviflora</i> DC.	MPWTT, 2007; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Tamus communis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Taraxacum officinale</i> Web.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Pampanini, 1915; Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Teucrium flavum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Teucrium polium</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Teucrium scordium</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Theligonum cynocrambe</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	HK; Barina et al., 2017
<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	Barina et al., 2017
<i>Thymus capitatus</i> (L.) Hoffmanns. & Link	HK; Barina et al., 2017
<i>Thymus longicaulis</i> C. Presl.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Thymus vulgaris</i> L.	MPWTT, 2007
<i>Tordylium apulum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn.	Barina et al., 2017
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Trifolium lappaceum</i> L.	MPWTT, 2007; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Trifolium nigrescens</i> Viv.	HK
<i>Trifolium patens</i> Schreber	Topi et al., 2013
<i>Trifolium physodes</i> Steven ex M. Bieb.	Pampanini, 1915; Barina et al., 2017
<i>Trifolium pratense</i> L.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Trifolium repens</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Trifolium resupinatum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017
<i>Trifolium scabrum</i> L.	MPWTT, 2007; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Trifolium setiferum</i> Boiss.	Baldacci, 1896
<i>Trifolium striatum</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Trifolium subterraneum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Trifolium tenuifolium</i> Ten.	Baldacci, 1896

Emri i species	Publikimi
<i>Trifolium vesiculosum</i> Savi	Barina et al., 2017
<i>Triglochin bulbosa</i> L.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Triglochin maritima</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Triglochin palustris</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Mahmutaj et al., 2020
<i>Trigonella corniculata</i> (L.) L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Tripidium ravennae</i> (L.) H. Scholz	HK; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Triplex calotheca</i> (Rafn) Fr.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013
<i>Tussilago farfara</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Typha angustifolia</i> L.	Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Typha latifolia</i> L.	CORINE biotopes 1991; MPWTT, 2007; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Typha laxmannii</i> Lepech.	Barina et al., 2017
<i>Ulmus campestris</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	MIE, 2019a
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	CORINE biotopes 1991
<i>Ulmus minor</i> Mill.	HK; Buzo, 2000; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	Barina et al., 2017
<i>Urtica dioica</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Valantia muralis</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.	Barina et al., 2017
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich	Barina et al., 2017
<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv.	Barina et al., 2017
<i>Verbascum blattaria</i> L.	Barina et al., 2017
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Verbena officinalis</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Barina et al., 2017
<i>Veronica beccabunga</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Veronica persica</i> Poir.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L.	Barina et al., 2017
<i>Vicia cracca</i> L.	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017
<i>Vicia grandiflora</i> Scop.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray.	Xhulaj & Mullaj, 2002
<i>Vicia lutea</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Vicia parviflora</i> Cav.	Buzo, 2000; Barina et al., 2017
<i>Vicia sativa</i> L.	Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Vicia villosa</i> Roth	Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Vinca major</i> L.	Topi et al., 2013
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	HK; CORINE biotopes 1991; Buzo, 2000; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020

Emri i species	Publikimi
<i>Vitis sylvestris</i> Gmel.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Mahmutaj et al., 2020
<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Samp.	HK; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Xanthium strumarium</i> L.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; Topi et al., 2013; Barina et al., 2017; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Xanthium strumarium</i> subsp. <i>italicum</i>	Imeri et al., 2018; Mahmutaj et al., 2020
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Zannichellia palustris</i> L.	Xhulaj & Mullaj, 2002; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Zannichellia pedunculata</i> Rchb.	MoE, 2009; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020
<i>Zostera marina</i> L.	Buzo, 2000; Barina et al., 2017; Mahmutaj et al., 2020
<i>Zostera noltei</i> Hornem.	CORINE biotopes 1991; Xhulaj & Mullaj, 2002; MPWTT, 2007; MoE, 2009; Barina et al., 2017; Imeri et al., 2018; MIE, 2019a; Mahmutaj et al., 2020

Invertebrorë uJORë nga habitatet bregdetare dhe ligatinore të Deltës së Vjosës

Sajmir Beqiraj, Stela Ruci, Fundime Miri

Departamenti i Biologjisë, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës.

Person kontakti: sajmir.beqiraj@fshn.edu.al

Ligatinat bregdetare dhe Delta e Vjosës

Ligatinat bregdetare, si është edhe Delta e Vjosës, janë ekosisteme tranzitore mes detit dhe kontinentit, nën ndikimin e madh dhe periodik të baticë-zbaticës, si dhe përmbytjeve të herë pas herëshme të lumenjve. Të dyja së bashku bëjnë që gradienti i kripësisë dhe parametrave të tjerë uJORë të ndryshojnë shumë nga stina në stinë. Për shkak të këtyre luhatjeve ekosistemet ligatinore karakterizohen nga larmi e madhe habitatesh dhe llojesh. Ekosisteme të tilla njihen si ndër më prodhueset në Planet.

Si të tilla, habitatet e tyre ofrojnë ushqim të bollshëm, strehim, mbrojtje dhe qetësi për të vegjlit, përfshirë edhe shumë lloje me rëndësi ekonomike dhe çlodhëse. Gjithashtu, këto mjedise shërbejnë si filter për të larguar sedimentet dhe helmet nga uji. Ligatinat mbrojnë bregdetin duke ngadalësuar dhe përthithur fuqinë e valëve dhe stuhive, duke mbrojtur në këtë mënyrë vijën bregdetare nga erozioni etj.

Habitatet uJORë të Deltës së Vjosës zënë një sipërfaqe të rëndësishme, që shkon deri në 40% të të gjithë hapësirës së Deltës (VKM/DCM 694/2022). Këtu bëjnë pjesë kënetat e përhershme që përfaqësohen nga lagunat e Nartës dhe Kallëngës, kënetat e Limopuos, kënetat e kripura të Akërnisë dhe Lumi i Vdekur (Zhukë). Lumi i Vjosës nga Mifoli deri në Grykëderdhje ndan pjesën e deltës midis rrethit të Vlorës dhe rrethit të Fierit. Këtu gjenden gjithashtu ligatina të tjera të cekëta me ujë të njelmët, gjurmë lumore të mbetura të shtratit të Vjosës etj. Hapësira e Deltës përshkohet edhe nga shumë sipërfaqe uJore artificiale, si kanale kullues dhe vaditës, vaska me ujë të kripur dhe pellgje të përkohshëm me ujë të ëmbël ose të njelmët (Tab. 1).

Nga sa më sipër, Delta e Vjosës karakterizohet nga larmi e madhe habitatesh dhe llojesh. Në Deltë janë të pranishme 18 habitate të listuara si Natura 2000, ndër të cilat 6 kërkojnë mbrojtje të veçantë (AKZM/NAPA, 2022b).

Tabela 1.

Vlerat mesatare (nga 2-6 matje paralele) të parametrave fiziko-kimikë të matura me sondën multiparametrike AQUAREAD gjatë periudhës 24-28 Prill 2023 (mirësisht nga A. Zhori dhe kolegët, AMBU).

Stacioni / Parametri	pH	DO (%)	O ₂ (mg/L)	S (‰)
Vjose (Mifol)	8.6	106.78	10.53	0.18
Vjose (Dellinje)	8.5	119.28	11.62	0.11
Vjose (Grykëderdhja, Poro, Fier)	8.16	105.05	10.5	1.01
Pellg i vogël (Poro, Fier)	9.13	114.5	10.22	4.78
Pellg i madh (Poro, Fier)	9.65	114.32	10.35	6.22
Lumi i vdekur (Darzeze, Fier)	8.3	115.13	10.18	10.11
Lumi i vdekur (Zhuke, Vlora)	8.56	132.4	11.26	8.86
Grykëderdhja e lumit të vdekur (Kallenge)	8.79	124.47	10.33	22.99
Pellg i përkohshëm 1 (Diga e Nartës, Lindje)	8.48	108.25	10.35	1.08
Pellg i përkohshëm 2 (Diga e Nartës, Lindje)	8.31	192.07	17.62	6.58
Laguna e Nartës (Diga, qendër)	8.86	114.63	9.83	24.33
Chanel kullimi (Diga, qendër)	9.14	110.95	10.38	5.91
Pellg (Dampa e Sodës, jug)	8.31	101.77	9.25	1.54
Dampa e Sodës (Shën Thanas)	9.29	117.47	10.06	27.35

Ligatinat bregdetare, si habitate të rëndësishëm për invertebrorët ujorë

Larmia e habitateve ligatinore, prodhimtaria parësore e lartë e tyre, prania e bimësisë së zhvilluar me livadhe nënujore, kryesisht *Ruppia* dhe *Zostera*, prania e bimësisë emergjente, kryesisht kallami (*Phragmites*) dhe shavari (*Typha*), si dhe sedimentet e pasura me lëndë organike në dekompozim, krijojnë kushte të përshtatëshme që këto habitate të popullohen nga komunitete të rëndësishme invertebrorësh ujorë, me dendësi dhe sasi të lartë.

Invertebrorët janë konsumatorët e parë dytësorë që popullojnë habitatet ligatinorë, të përfaqësuar nga lloje të grupeve të ndryshme taksonomike, nga bakteret dhe njëqelizorë (protozoarë) të tjerë, nematodët, krimbat e shtypur, krimbat unazorë (poliketë, oligoketë, hirudine), molusqet (kryesisht gastropodë dhe bivalvë), krustacetë, larvat e insekteve, peshqit, amfibët, reptilët dhe shpendët. Gjithashtu, edhe gjitarë si lundërza (*Lutra lutra*) i përdorin këto habitate për ushqim, kryesisht peshq, por edhe makroinvertebrorë.

Disa lloje janë të lidhur ngushtë me ujin, të tjerë jetojnë pjesërisht në ujë dhe pjesërisht në tokë gjatë fazave të ciklit jetësor të tyre. Disa janë makroskopikë dhe mund të shihen lehtësisht me sy, të tjerë janë mikroskopikë. Disa plluskojnë, ose notojnë në kolonën e ujit; të tjerë jetojnë mbi ose në brendësi të sedimenteve; disa të tjerë jetojnë si epibiontë mbi trupin e bimëve, makroalgave, ose kafshëve të tjera; disa lloje fiksohen mbi substrate të forta (shkëmbinj, gurë); dhe disa të tjerë janë në gjendje të shpojnë dhe të strehohen brenda substrateve të forta. Disa lloje shkaktojnë dukurinë *fouling*, duke u fiksuar mbi struktura artificiale të vendosura nga njeriu në ujë, si mbi fundet e anijeve, strukturat e porteve, pasarelave, ndërtimeve industriale dhe turistike, etj. Edhe në kolonën ujore të lagunave, kënetave, pellgjeve dhe kanaleve, bashkë me fitoplanktonin zhvillohen edhe organizma invertebrorë të zooplanktonit, një pjesë e madhe e të cilëve janë mikroskopikë. Këta mund të jenë baktere, protozoarë, rotiferë, molusqe, anelidë, krustace, etj.

Me larminë, dendësinë dhe sasinë e madhe, invertebrorët ujorë luajnë rol shumë të rëndësishëm në rrjetat ushqimore në habitatet ligatinore, në qarkullimin e lëndëve, fluksin e energjisë, prodhimtarinë dhe funksionin në tërësi të këtyre ekosistemeve. Disa lloje invertebrorësh përdoren nga njeriu për ushqim, kryesisht nga grupet e gastropodëve, bivalvëve, krustaceve, si nëpërmjet peshkimit të popullatave të egra natyrore, ashtu edhe nga kultivimi nëpërmjet akuakulturës. Gjithashtu, grupe invertebrorësh përbëjnë bazën ushqimore kryesore të shumë llojeve peshqish, të cilët janë objekt i peshkimit dhe të tregut të peshkut.

Për këtë, invertebrorët ujorë përfaqësojnë edhe një vlerë të madhe socio-ekonomike të ekosistemeve ligatinore, sidomos në lagunat bregdetare dhe grykëderdhjet e lumenjve, si është edhe rasti i Lagunës së Nartës dhe Deltës së Vjosës. Gjithashtu, invertebrorët kanë edhe rëndësi praktike për njeriun; disa lloje janë tregues të mirë për gjendjen mjedisore të ekosistemeve ujore, dhe përdoren si tregues në biomonitorimin, dhe në vlerësimin e ndikimeve mjedisore në këta ekosisteme.

Për të gjitha arsytet e sipërpërmendura, del qartë rëndësia e madhe dhe domosdoshmëria e ruajtjes dhe menaxhimit të qëndrueshëm, jo vetëm e komunitetit të invertebrorëve ujorë, por e gjithë ekosistemit të Deltës së Vjosës.

Për këtë, invertebrorët ujorë përfaqësojnë edhe një vlerë të madhe socio-ekonomike të ekosistemeve ligatinore, sidomos në lagunat bregdetare dhe grykëderdhjet e lumenjve, si është edhe rasti i Lagunës së Nartës dhe Deltës së Vjosës. Gjithashtu, invertebrorët kanë edhe rëndësi praktike për njeriun; disa lloje janë tregues të mirë për gjendjen mjedisore të ekosistemeve ujore, dhe përdoren si tregues në biomonitorimin, dhe në vlerësimin e ndikimeve mjedisore në këta ekosisteme.

Në një punim doktorature mbi molusqet e pesë lagunave bregdetare të Shqipërisë, ato të Vilunit, Kunes, Patokut, Karavastasë dhe Nartës (Beqiraj 2004), janë paraqitur edhe konsiderata mbi zonimin biologjik të tyre, duke përdorur molusqet si indikatorë, referuar teorisë së zonimit biologjik të lagunave mesdhetare të Guelorget & Pethuisot (1992). Në pjesën më të madhe të sipërfaqeve lagunore ka përputhje midis zonimit të paraqitur nga Beqiraj (2004) dhe atij të Guelorget & Lefebvre (1993; 1994) për tre lagunat e përbashkëta midis dy studimeve, ato të Patokut, Karavastasë dhe Nartës.

Guelorget & Pethuisot (1983; 1984; 1992) i klasifikojnë sipërfaqet lagunore mesdhetare në 6 zona biologjike (I-VI) (Fig. 1). Për përcaktimin e zonave biologjike këta autorë nisen nga përbërja biologjike e secilës zonë, kryesisht nga përbërja e zoobentosit (Guelorget & Perthuisot, 1983; 1984; 1992; Guelorget et al., 2000; Dutrieux & Guelorget, 1988). Mjediset paralike popullohen shpesh nga lloje që gjenden vetëm në këto mjedise, nga algat blu-të gjelbëra deri tek monokotet, si p.sh. *Ruppia spiralis*, nga protozoarët deri te tunikatët, te molusqet *Hydrobia acuta*, *Pirenella conica*, *Cerastoderma glaucum*, etj.

Zona I shtrihet menjëherë pranë detit, me ujëkëmbim të mirë me të, kurse zona VI, shtrihet më larg detit, me ujëkëmbim shumë të kufizuar, ose plotësisht me ujë të ëmbël, ose me ujë shumë më të kripur se ai i detit kur në atë zonë të lagunës nuk ka prurje të ujit të ëmbël.

Në **zonën II** llojet detare pakësohen, duke u lënë vendin llojeve me karakter lagunor; në fundet e buta të zonës II mund të hasen molusqet *Macra corallina*, *Macra glauca*, *Tellina tenuis*, *Donax semistriatus*, *Donax trunculus*, *Acanthocardia echinata*, *Dosinia exoleta*; poliketët *Auduinia tentaculata*, *Megelona papillicornis*, *Owenia fusiformis*, *Phyllodoce mucosa*, *Pectinaria koreni*; krustaceja *Portumnus latipes*; ekinodermatët *Asterina gibbosa*, *Holoturia polii*, *Paracentroturus lividus*; në vende me shumë lëndë organike është i pranishëm edhe amfioksi *Branchiostoma lanceolatum*.

Në fundet e forta të zonës II hasen më shpesh *Hydroides elegans*, *Serpula vermicularis*, *Bowerbankia imbricata*, *Bugula stolonifera*, *Anomia ephippium*, *Modiolous barbatus*, *Botryllus schlosseri*.

Në zonat I dhe II thellësia është shpesh më e madhe se në pjesët e tjera të lagunës, uji është i oksigjenuar mirë dhe i varfër me lëndë organike. Këto zona janë të përshtatshme për riprodhim intensiv që kërkon ujë të pastër dhe oksigjenim të mirë. Këto zona nuk kërkojnë kushte ushqyese të veçanta. Ato këshillohen për kultivim peshku, ose për marrje uji për të ushqyer vaskat riprodhuese të peshqëve. Llojet që mund të riprodhohen mund të jenë kryesisht lloje Sparidae (kocat) dhe levreku, por edhe lloje të tjera detare. Zona II është e përshtatshme edhe për kultivimin e molusqeve.

Zona III ka hidrodinamikë më të vogël. Lënda organike rritet si në sedimente dhe në ujë, por kushtet për jetën mbeten të mira. Në fundet e buta të kësaj zone nga makrofauna bentike dallohen *Venerupis decussata*, *V. aurea*, *Scrobicularia plana*, *Corbula giba*, *Loripes lacteus*, *Gastrana fragilis*, *Akera bullata*, *Nephtys hombergii*, *Armandia cirrosa*, *Glycera convoluta*, *Upogebia littoralis*. Zona III është shumë e mirë për riprodhimin e molusqeve. Kushtet ushqyese janë shumë të mira dhe ka lidhje të mirë midis zooplanktonit dhe fitoplanktonit.

Zona IV me funde të buta dallohet nga mungesa e plotë e llojeve detare dhe prania vetëm e llojeve lagunore, si *Abra ovata*, *Cerastoderma glaucum*, *Hydrobia acuta*, *Nereis diversicolor*, *Gammarus insensibilis*, *Gammarus aequicaudata*, *Corophium insidiosum*; makroflora mbizotërohet nga *Ruppia spiralis*.

Zona V mbizotërohet kryesisht nga krustace detritngrënëse, si *Sphaeroma hookeri*, *S. rugicauda*, *Corophium insidiosum*, *Idotea balthica*, nga poliketi *Nereis diversicolor* dhe nga larvat *Chironomidae*; në pjesën afër ujërave më pak të kripura shfaqen lloje të ujërave të ëmbla, si trikopterë, oligoketë dhe odonata; kurse në pjesën pranë ujërave të tejkripur shfaqet krustacea *Artemia salina*. Kur makrovegetacioni është i pranishëm, ai përfaqësohet kryesisht nga bima *Potamogeton pectinatus* dhe nga algat sharofite (*Characeae*).

Fundet e forta të **zonave IV dhe V** mbizotërohen nga cirripedi *Balanus amphitrite* (shoqëruar dhe me *B. eburneus*), nga *Brachydontes marioni* dhe nga poliketi *Mercieriella enigmatica*; flora përbëhet vetëm nga klorofitet *Ulva spp.* (*U. intestinalis*, *U. lactuca*), e shoqëruar ndonjëherë edhe me *Gracilaria verrucosa*.

Zonat IV dhe V dallohen për përmbajtje të lartë të lëndës organike. Ndonjëherë këto janë pa kripësi. Mund të përmbajnë biomasë shumë të madhe fitoplanktoni, ku të pranishëm janë edhe dinoflagjelatët dhe *Nannochloris*, të cilat janë shpesh alga helmuese. Për më tepër, shumimi i algave rrezikon të çojë në mungesën e oksigjenit duke shkaktuar kriza distrofike, sidomos gjatë stinës së nxehtë.

Si të tilla, zonat IV dhe V janë mjedise të mira për riprodhimin ekstensiv; ato janë të përshtatshme për rritjen e llojeve të peshqve që ushqehen me detrite, si p.sh. qefullit; karkalecat (*Peneidae*) mund të rriten, gjithashtu, me sukses në një mjedis të tillë.

Zona VI është kalimtare, ose drejt një zone avullimi me kripësi të madhe, ose drejt një zone me ujë të ëmbël. Kalimi drejt një zone me ujë të ëmbël shoqërohet me mbijetesën e disa llojeve lagunore, si *Sphaeroma hookeri*, *Microdeutopus gryllotalpa*, *Gammarus insensibilis* dhe nga shfaqja e llojeve të ujërave të ëmbël.

Zonat që priren të kalojnë drejt tejkripësisë (zonat e tejkripura) karakterizohen nga zhdukja e llojeve të makrofaunës, me përjashtim të barngrënësve që afrohen përkohësisht për t'u ushqyer me shtresat algale. Këtu dallohet rritja e shtresave me cianobaktere që pengojnë çdo lloj forme të akuakulturës, me përjashtim të shfrytëzimit të drejtpërdrejtë të fitoplanktonit dhe të zooplanktonit.

Edhe në fundet e forta në zonën VI makrofauna zhduket, duke i lënë vendin mbulesës me cianobaktere. Në pjesën e tejkripur fitoplanktoni popullohet kryesisht nga klorofiti *Dunaliella salina* ose *D. viridis*, e para me ngjyrë të kuqe në zonat e tejkripura dhe tjetra me ngjyrë të blertë, në zonat avulluese jo shumë të kripura.

Në fundet e forta zhvillohen me përparsi llojet e makrofaunës filtratore si *Mytilus galloprovincialis*, *Ostrea edulis*, *Avicula hirundo*, *Ciona intestinalis*, *Styella plicata*, *Phalusia mamillata*, *Bugula neritina*, *Membranipora membranacea*, *Balanus eburneus*. Nga algat, më të zakonshme janë lloje të ndryshme të gjinisë Ulva.

Laguna e Nartës, sipas diskutimeve të Guelorget & Lefebvre (1994), Xhulaj & Miho (2008) dhe Miho (2011) (Fig. 1) i përket kryesisht zonave IV, V dhe VI. Sipas konsideratave të Beqiraj (2004) bazuar tek molusqet si indikatorë të zonave biologjike, pjesa më e madhe e Lagunës së Nartës i përket zonave IV dhe V. Pjesa e lagunës pranë detit i përket zonës III dhe vetëm disa pjesë periferike, kryesisht në veri të lagunës, i përkasin zonës VI.

Zonat IV dhe V të cilat dominojnë në Lagunën e Nartës, janë të përshtatshme për peshkim ekstensiv (kryesisht për qefujt dhe karkalecat e detit), sipas përshkrimeve të bëra për zonimin biologjik të lagunave mesdhetare nga Guelorget & Perthuisot (1984).

Zonat V dhe VI në Lagunën e Nartës karakterizohen nga shkëmbim relativisht i pakët i ujërave dhe komunikim i kufizuar me detin.

Njohja e deritanishme mbi invertebrorët uJORë të Deltës së Vjosës

Të dhënat ekzistuese mbi invertebrorët uJORë të Deltës së Vjosës gjenden në publikime shkencorë, punime doktoratash dhe diplomash, si dhe raporte teknike projektsh, apo vlerësime të tjera, referuar Basset et al. (2006; 2008), Beqiraj (2001; 2004; 2014), Beqiraj et al. (2002; 2007; 2011), Beqiraj & Zenetos (2021), Boissin et al. (2020), Dhora & Salvini-Plawen (1997), Dhora (2002), Miho et al. (2013), Milori et al. (2021), Misja (2006), Peja et al. (1996), Ponti et al. (2006; 2008), Vaso & Gjijnuri 1993, Vaso (1994), etj.

Të dhëna të hollësishme mbi molusqet e Lagunës së Nartës janë dhënë në punimin e doktoratës së Beqiraj (2004), i cili ishte fokusuar mbi molusqet e pesë lagunave bregdetare të Shqipërisë. Në atë punim, për Lagunën e Nartës janë raportuar 32 lloje molusqesh, nga të cilët 22 gastropodë dhe 10 bivalvë.

Plani i Menaxhimit të Zonës së Mbrojtur të Peizazhit Vjosa-Nartë (Anonymous, 2005) sjell të dhëna me vlerë mbi gjendjen e habitateve dhe të biodiversitetit të kësaj zone, e cila është vetëm një pjesë e hapësirës së Deltës së Vjosës.

Në atë studim raportohet se njihen të paktën 390 lloje invertebrorësh, duke përfshirë molusqet (32), Fluturat dhe Brumbujt (287), Krustacetë (61) dhe Ekinodermatë (6). Prej tyre, 6 lloje molusqesh, 57 lloje insektesh (Lepidoptera & Coleoptera), 9 krustace dhe 6 ekinodermatë ishin të mbrojtura në nivel kombëtar.

Studimi raporton gjithashtu se zona Vjosë-Nartë strehon një numër të madh lloje vertebrorësh që i përkasin kategorive të kërcënuara qoftë në nivel kombëtar apo ndërkombëtar.

Miho et al. (2013) në Ekoguidën për Zbulimin e Ujërave Tranzitore të Shqipërisë, sjellin të dhëna për invertebrorët uJORë (p.sh. për molusqet) për Lagunën e Nartës dhe zonën bregdetare pranë (Tab. 2 & Fig. 2). Për këto të dhëna ata citojnë: Beqiraj (2001; 2004; 2006), Beqiraj & Kashta (2007; 2010; 2012), Beqiraj & Kasemi (2006), Beqiraj et al. (2002; 2007; 2008).

Sipas tyre, për Lagunën e Nartës janë raportuar 32 lloje molusqesh. Më të përhapura ishin gastropodët *Hydrobia acuta*, *Ventrosia ventrosa*, *Pusillina marginata*, *Pirenella conica*, *Cyclope neritea* dhe bivalvorët *Cerastoderma glaucum*, *Scrobicularia cottardi*.

Gjithashtu, ata raportojnë se 60 lloje të tjera molusqesh janë gjetur në habitatet bregdetare të zonës Vjosë – Nartë; 27 ishin gastropodë (kërmij), 29 ishin bivalvorë (midhje) dhe 4 ishin cefalopodë (oktapodë, kallamarë dhe sepje); rreth 42 lloje ishin nga ujërat detare, 12 nga ujërat e ëmbla dhe 6 nga habitatet tokësore.



Figura 1.

Moluskë gastropodë nga Laguna e Nartës. 1 & 1', *Alvania lineata*; 2, *Hydrobia acuta*; 3, *Pusillina lineolata*; 4, *P. radiata*; 5, *Ventrosia ventrosa*. (fotot: S. Beqiraj; te Miho et al., 2013).



Figura 3.

Mbledhje mostrash të invertebrorëve bentikë dhe të meiofaunës në maj dhe shtator 2023 në Lagunën e Nartës.

Sipas tyre, gjatë 15 viteve të fundit kishte ndodhur mbledhje intensive e bivalvëve, të gjinive *Tellina*, *Donax* dhe *Solen* nga habitatet bregdetare dhe *Tapes decussatus* nga laguna. Kjo ndoshta mund të ketë ndikuar në përbërjen dhe strukturën e popullatave të molusqeve dhe llojeve të tjera bentike.

Shumka (2021) në një publikim për llojet e rotiferëve të Shqipërisë, përmend dy lloje edhe për Lagunën e Nartës: *Colurella adriatica* dhe *Trichocerca pusilla*.

Gjatë Javës Shkencore në Prill 2023, u gjetën individë të shumtë të *Daphnia magna* (Crustacea, Branchiopoda) në një pellg me ujë të njelmët në zonën e Poros, Vlorë. Arapi & Sadikaj, në këtë vëllim, pohojnë se zona bregore e Deltës karakterizohet nga dinamika detare mjaft e fuqishme; në mënyrë të veçantë prej dallgëzimeve, por edhe prej masave ujore që vijnë nga prania e deltës lumore. Për këto kushte, në zonën e Deltës nuk është praktikuar asnjëherë marikultura (kultivimi i llojeve të peshqve detarë dhe i midhjes). Sipas tyre, në fillimin e viteve 1970 janë bërë prova për kultivimin e midhjes (*Mytilus galloprovincialis*) brenda shtratit të Lumit të Vjetër (Vdekur) (Spaho & Filloko, 1994).

Në brigjet lindore të Lagunës së Nartës, në krahë të hidrovorit të Gorricës, gjenden gjurmët e një infrastrukture të dikurshme të akuakulturës (rreth 200 ha), vaska të mbytura dhe objekte të tjera peshkimi të braktisura. Para viteve 1990-të, kjo është përdorur për kultivimin e peshqve të familjes Cyprinidae. Pas viteve 1990-të janë bërë përpjekje për ta përshtatur për kultivimin e karkalecit të detit (*Marsupenaeus japonicus*) në mënyrë gjysëm-intensive (Filloko, 2002; Arapi & Sadikaj, 2010), por pa sukses.

Konsiderata mbi invertebrorët ujorë të Deltës së Vjosës

Këtu në vazhdim paraqitet një përmbledhje mbi invertebrorët ujorë (Mollusca, Crustacea, Nematoda) të njohura deri më sot për Deltën e Vjosës, mbështetur në të dhënat ekzistuese. Do të sjellim dhe diskutojmë edhe të dhëna të reja mbi invertebrorët bentikë (Mollusca dhe Crustacea) për zonën e Nartës, të mbledhura prej autorëve të punimit në Maj dhe Shtator 2023, si dhe të dhëna mbi nematodët të mbledhura në habitate të Deltës në vitet e fundit (Fig. 3).

Të dhënat për molusqet dhe krustacetë e Deltës së Vjosës janë paraqitur në tabelën 2, me emrin shkencor, shkalla e kërcënimit sipas IUCN, Listat e Kuqe në Shqipëri (URDHËR/ORDER 1280/2013), në Mesdhe, në Europë, në shkallë Globale, përfshirja e disa llojeve në anekset e organizmave ndërkombëtare të mbrojtjes, si Konventa e Bernës, Konventa e Barcelonës, Direktiva e Habitave, Grupi Ekologjik AMBI, Grupi i llojeve me Rëndësi për Shoqërinë FAO-ASFIS, duke përfshirë edhe lloje që sillen nga ky punim për herë të parë (Beqiraj et al., këtu). Gjetjet për nematodët janë ende në fazë studimi; këta janë përcaktuar deri në gjini, dhe janë dhënë veç, në tabelën 3.

Këtu jepen 126 lloje invertebrorësh, me 93 molusqe (gastropodë 48, bivalvë 39, cefalopodë 6), 31 krustace, 2 rotiferë. Ndër këto përfshihen lloje detare, lagunore, të ujërave të njelmëta dhe të ujërave të ëmbla.

Në Listën e Kuqe të Faunës Shqiptare (URDHËR/ORDER 1280/2013) janë listuar 60 lloje invertebrorësh nga ata që gjenden edhe në Deltën e Vjosës, ku përfshihen 35 lloje molusqesh (nga të cilët 21 gastropodë, 12 bivalvë, 2 cefalopodë) dhe 25 lloje krustaceshë. Invertebrorët më të kërcënuar në shkallë kombëtare janë: molusqet gastropodë *Tonna galea* (EN A1b), *Aporrhais pespelecani* (EN B2a), *Tritia mutabilis* (VU); molusqet bivalvorë *Ruditapes decussatus* (VU), *Mytilaster minimus* (CR), *Pecten jacobaeus* (VU), *Polititapes aureus* (VU).

22 lloje invertebrorësh janë të kërcënuar në shkallë ndërkombëtare sipas Listës së Kuqe të IUCN (versioni 2022-2), ku përfshihen 13 lloje gastropodësh, 2 lloje bivalvësh, 4 lloje cefalopodësh dhe 3 lloje krustaceshë. Nga këta, **21 lloje janë të kërcënuar në shkallë Globale, 10 në shkallë Evropiane dhe 5 lloje në shkallë Mesdhetare.** 4 lloje mbrohen nga Konventa e Bernës (Konventa për Ruajtjen e Kafshëve të Egra Evropiane dhe Habiteteve Natyrore, 1979), Konventa e Barcelonës (Konventa për Mbrojtjen e Detit Mesdhe nga Ndotja, 1976) dhe nga Direktiva Evropiane e Habiteteve (Council Directive 92/43/EEC).

Për këtë, krustaceja *Scyllarides latus* bën pjesë në Shtojcën III, si të Konventës së Bernës edhe në atë të Barcelonës, si edhe në Shtojcën V të Direktivës Evropiane të Habiteteve; *Scyllarus arctus* bën pjesë në Shtojcën III, si të Konventës së Bernës, edhe në atë të Barcelonës; molusku gastropod *Tonna galea* bën pjesë në Shtojcën II, si të Konventës së Bernës edhe në atë të Barcelonës; molusku bivalvor *Unio crassus*, bën pjesë në Shtojcat II dhe IV të Direktivës Evropiane të Habiteteve.

Për disa lloje raportohet se popullatat përkatëse janë pakësuar në periudhën 2000-2022. Disa nga këto lloje bëjnë pjesë në bazën e të dhënave të Grupimit Ekologjik AMBI, si lloje shumë të ndjeshme ndaj shqetësimeve (AZTI's Marine Biotic Index; <https://ambi.azti.es/>), ku përfshihen gastropodi *Aporrhais pespelecani* dhe bivalvorët *Dosinia exoleta*, *Polititapes aureus*, *Mytilaster minimus*, *Ruditapes decussatus*.

Disa nga llojet bëjnë pjesë në bazën e të dhënave FAO-ASFIS, si lloje me rëndësi për shoqërinë, dhe përdoren për qëllime statistikore në peshkim (<https://data.apps.fao.org/catalog/dataset/cwp-asfis>). Këtu përfshihen gastropodët *Galeoda echinophora*, *Aporrhais pespelecani*, *Tonna galea* dhe bivalvorët *Dosinia exoleta*, *Polititapes aureus*, *Abra alba*, *Scrobicularia cottardi*, *Scrobicularia plana*, *Solecurtus strigilatus*, *Ruditapes decussatus*.

Në Deltën e Vjosës gjenden edhe dy lloje invertebrorësh detarë alienë dhe invazivë, si bivalvi *Ruditapes philipinarum* me origjinë nga Paqësori Perëndimor, dhe gaforrja blu *Callinectes sapidus* (Gaforrja blu) me origjinë nga Atlantiku Perëndimor.

Në Lagunën e Nartës, futja e bivalvit *Ruditapes philipinarum*, tashmë prej mbi 25 vitesh, ka ndikuar në rënien e theksuar të popullatës së bivalvit mesdhetar *Ruditapes decussatus*. Gjithashtu, shtimi i shpejtë i gaforres blu *Callinectes sapidus* në lagunë, sidomos që prej vitit 2008, përveçse ka ndikuar përmes konkurrencës popullatën e

gaforres mesdhetare *Carcinus aestuarii*, ka ndikuar edhe përmes grabitqaritetit popullatat e bivalvëve, por edhe të peshqve në lagunë, duke u bërë shqetësim për peshkatarët lokalë.

Në tabelën 3 jepen gjetjet tona për nëmatodët në habitate të ndryshme të Deltës. Bie në sy **larmia e tyre, në 18 gjini, 12 familje, 9 rende dhe 2 klasa**. Njohja e këtij grupi të mejofaunës është një përvojë e re dhe mbetet ende shumë për të bërë. Mendimi ynë është se habitatet e Deltës së Vjosës ofrojnë larmi të madhe llojesh. Në figurat 5 dhe 6 sillen foto nga mikroskopi të disa prej nematodëve të gjetur gjatë hulumtimeve tona në Deltë.

Përveç të dhënave për nematodët, të dhënat për grupet e tjerë i përkasin zonës Vjosë-Nartë, kryesisht Lagunës së Nartës dhe zonës bregdetare pranë.

Edhe pse me rëndësi të madhe, njohuritë për invertebrorët ujorë në Shqipëri vazhdojnë të jenë të kufizuara, krahas përpjekjeve të bëra prej vitesh nga studiues shqiptarë dhe në bashkëpunim me ekspertë të huaj. Edhe të dhënat ekzistuese për Deltën e Vjosës janë gjithashtu të pakta, sporadike dhe kryesisht në pjesën e Vlorës (pjesa jugore e deltës), ndërsa akoma më të pakta janë të dhënat nga pjesa e Fierit (pjesa veriore e deltës).

Tabela 2.

Lista e llojeve më të zakonshëm të invertebrorëve ujorë (Mollusca, Crustacea, Rotifera etj.), të raportuara për zonën Vjosë-Nartë. Shpjegime të tjera jepen në tekst. L, lagunë; S, detare; F, ujë i ëmbël; T, tokësore. AL, Shqipëri; EU, Evropë; Med, mesdhetar. Kategoritë e përmendura të IUCN: EN, Rrezikuar; VU, Cënuar; DD, Të dhëna të mangëta; LC, Shqetësuar; NE, Pavlerësuar.

Emri shkencor	Habitati	Kërcënim sipas IUCN				Fakte shtesë
		AL	Globale	EU	Med	
<i>Alvania lineata</i>	L	DD				
<i>Aplysia punctata</i>	L, S					
<i>Aporrhais pespelecani</i>	S	VU				AMBI; FAO-ASFIS
<i>Bithynia tentaculata</i>	F		LC	LC	LC	
<i>Bittium reticulatum</i>	L,S					
<i>Bolinus brandaris</i>	S	LC				
<i>Bulla striata</i>	L, S	LC				
<i>Caucasotachea vindobonensis</i>	T					
<i>Cerithium vulgatum</i>	L, S	LC				
<i>Ecrobia ventrosa</i>	L, F		LC			
<i>Eobania vermiculata</i>	T					
<i>Galba truncatula</i>	F			LC	LC	
<i>Galeodea echinophora</i>	S	LC				FAO-ASFIS
<i>Haminoea hydatis</i>	L	LC				
<i>Haminoea navicula</i>	L	LC				
<i>Helix lucorum</i>	T					
<i>Hexaplex trunculus</i>	S	LC				
<i>Hydrobia acuta</i>	L		LC	LC		
<i>Lymnaea stagnalis</i>	F		LC		LC	
<i>Monacha cartusiana</i>	T					
<i>Naticarius hebraeus</i>	S					
<i>Naticarius stercusmuscarum</i>	S	LC				
<i>Neverita josephinia</i>	S	LC				
<i>Physella acuta</i>	L, F		LC	LC		
<i>Pirenella conica</i>	L		LC			
<i>Planorbarius corneus</i>	F		LC	LC	LC	
<i>Planorbis planorbis</i>	F		LC	LC	LC	
<i>Pomatias elegans</i>	T					
<i>Pusillina inconspicua</i>	L	LC				
<i>Pusillina lineolata</i>	L	LC				

Emri shkencor	Habitati	Kërcënimi sipas IUCN				Fakte shtesë
		AL	Globale	EU	Med	
<i>Pusillina marginata</i>	L	LRcd				
<i>Pusillina radiata</i>	L	LRcd				
<i>Radix auricularia</i>	F		LC	LC		
<i>Rissoa membranacea</i>	L	LC				
<i>Rissoa ventricosa</i>	L	LC				
<i>Stagnicola corvus</i>	F		LC	LC		
<i>Steromphala adriatica</i>	L					
<i>Theba pisana</i>	T					
<i>Theodoxus fluviatilis</i>	F		LC			
<i>Tonna galea</i>	S	EN	NE	NE	NE	FAO-ASFIS, Berne Convention Ap.II, Barcelona Convention, Ap.II
<i>Tricolia pullus</i>	L,S					
<i>Tritia incrassata</i>	S					
<i>Tritia mutabilis</i>	L, S	VU				
<i>Tritia neritea</i>	L, S					
<i>Tritia reticulata</i>	L, S	LC				
<i>Turbonilla lactea</i>	L					
<i>Turritella turbona</i>	S	LC				
<i>Viviparus contectus</i>	F		LC			
<i>Abra alba</i>	L,S					FAO-ASFIS
<i>Acanthocardia echinata</i>	S					
<i>Anodonta cygnea</i>	F		LC	NT		
<i>Anomia ephippium</i>	L,S					
<i>Bosemprella incarnata</i>	S					
<i>Callista chione</i>	S					
<i>Cerastoderma edule</i>	S					
<i>Cerastoderma glaucum</i>	L, S					
<i>Chamelea gallina</i>	S					
<i>Donax semistriatus</i>	S					

Emri shkencor	Habitati	Kërcënimi sipas IUCN				Fakte shitesë
		AL	Globale	EU	Med	
<i>Donax trunculus</i>	S					
<i>Dosinia exoleta</i>	S	LC				AMBI FAO-ASFIS
<i>Dosinia lupinus</i>	L	LC				
<i>Ensis minor</i>	S	LC				
<i>Flexopecten glaber</i>	S					
<i>Glossus humanus</i>	S	LC				
<i>Glycymeris bimaculata</i>	S					
<i>Glycymeris glycymeris</i>	S	LC				
<i>Glycymeris nummaria</i>	S					
<i>Laevicardium oblongum</i>	S	LC				
<i>Macomangulus tenuis</i>	S					
<i>Macomopsis cumana</i>	L	LC				
<i>Mactra corallina</i>	S					
<i>Moerella pulchella</i>	S					
<i>Mytilaster minimus</i>	L,S	CR				AMBI
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	L,S					
<i>Pecten jacobaeus</i>	S	VU				
<i>Peronaea planata</i>	S					
<i>Pharus legumen</i>	S					
<i>Polittapes aureus</i>	L, S	VU				AMBI FAO-ASFIS
<i>Ruditapes decussatus</i>	L, S	VU A1a				AMBI FAO-ASFIS
<i>Ruditapes philippinarum</i>	S					Alien species, FAO-ASFIS
<i>Scrobicularia cottardi</i>	L					
<i>Scrobicularia plana</i>	L, S					FAO-ASFIS
<i>Solecurtus strigillatus</i>	S	LC				FAO-ASFIS
<i>Solen marginatus</i>	L, S	LRcd				

Emri shkencor	Habitati	Kërcënimi sipas IUCN				Fakte shtesë
		AL	Globale	EU	Med	
<i>Talochlamys multistriata</i>	S					
<i>Unio crassus</i>	F		EN	VU	DD	EU Habitat Directive Ap.II & Ap.IV
<i>Venus casina</i>	S					
<i>Eledone moschata</i>	S		LC			
<i>Loligo vulgaris</i>	S		DD			
<i>Octopus vulgaris</i>	S					
<i>Sepia officinalis</i>	S		LC			
<i>Sepietta oweniana</i>	S	LC	DD			
<i>Todarodes sagittatus</i>	S	LC				
<i>Achaeus gracilis</i>	S	NE				
<i>Alpheus dentipes</i>	S	DD				
<i>Alpheus glaber</i>	S	LC				
<i>Brachynotus sexdentatus</i>	S	DD				
<i>Calappa granulata</i>	S	LC				
<i>Callinectes sapidus</i>	L, S					Alien species
<i>Carcinus aestuarii</i>	L, S					
<i>Carcinus maenas</i>	L, S					
<i>Crangon crangon</i>	L, S	LC				
<i>Dardanus arrosor</i>	S	LC				
<i>Derilambrus angulifrons</i>	S	DD				
<i>Ethusa mascarone</i>	S	LC				
<i>Eualus cranchii</i>	S	DD				
<i>Galathea intermedia</i>	S	LC				
<i>Gilvossius tyrrhenus</i>	S	LC				
<i>Hippolyte leptocerus</i>	S	LC				
<i>Homola barbata</i>	S	LC				
<i>Liocarcinus maculatus</i>	S	LC				
<i>Liocarcinus navigator</i>	S	LC				
<i>Paguristes eremita</i>	S	LC				
<i>Palaemon elegans</i>	L; S					
<i>Palaemon antennarius</i>	B	LC	LC			
<i>Palaemon serratus</i>	S	LC				

Emri shkencor	Habitati	Kërcënimi sipas IUCN				Fakte shtesë
		AL	Globale	EU	Med	
<i>Palaemon varians</i>	L					
<i>Penaeus kerathurus</i>	L; S					
<i>Philocheras fasciatus</i>	S	LC				
<i>Pilumnus hirtellus</i>	S	LC				
<i>Pinnotheres pisum</i>	S	LC				
<i>Plesionika heterocarpus</i>	S	LC				
<i>Scyllarus arctus</i>	S	LC	LC			Berne Convention Ap.III, Barcelona Convention Ap.III, EU Habitat Directive Ap.V
<i>Scyllarides latus</i>	S	LC	DD			Berne Convention Ap.III, Barcelona Convention Ap.III
<i>Daphnia magna</i>	L,F					
<i>Colurella adriatica</i>	L					
<i>Trichocerca pusilla</i>	L					
Numri i llojeve gjithsej / Total number of species	126	59	22	11	7	

Tabela 3.
Të dhëna paraprake për Tipin Nematoda në habitate të Deltës së Vjosës.

Klasa	Rendi	Familja	Gjinia
Chromadorea	Chromadorida	Chromadoridae	<i>Chromadorina</i> <i>Prochromadora</i>
	Monhysterida	Monhysteridae	<i>Monhystera</i>
		Xyalidae	<i>Daptonema</i>
			<i>Theristrus</i>
		Linhomoeidae	<i>Terscellingia</i>
	Rhabditida	Cephalobidae	<i>Acrobeles</i>
	Araeolaimida	Axonolaimidae	<i>Odontophora</i>
	Plectida	Plectidae	<i>Plectus</i>
Enoplea	Mononchida	Mononchidae	<i>Mononchus</i>
	Dorylaimida	Dorylaimidae	<i>Dorylaimus</i> <i>Paractinolaimus</i>
			<i>Tobrilus</i>
	Triplonchida	Tobrilidae	<i>Brevitobrilus</i>
			<i>Oncholaimus</i>
		Oncholaimidae	<i>Metaparancholaimus</i>
			<i>Anoplostoma</i>
	Enoplida	Thoracostomopsidae	<i>Enoplolaimus</i>

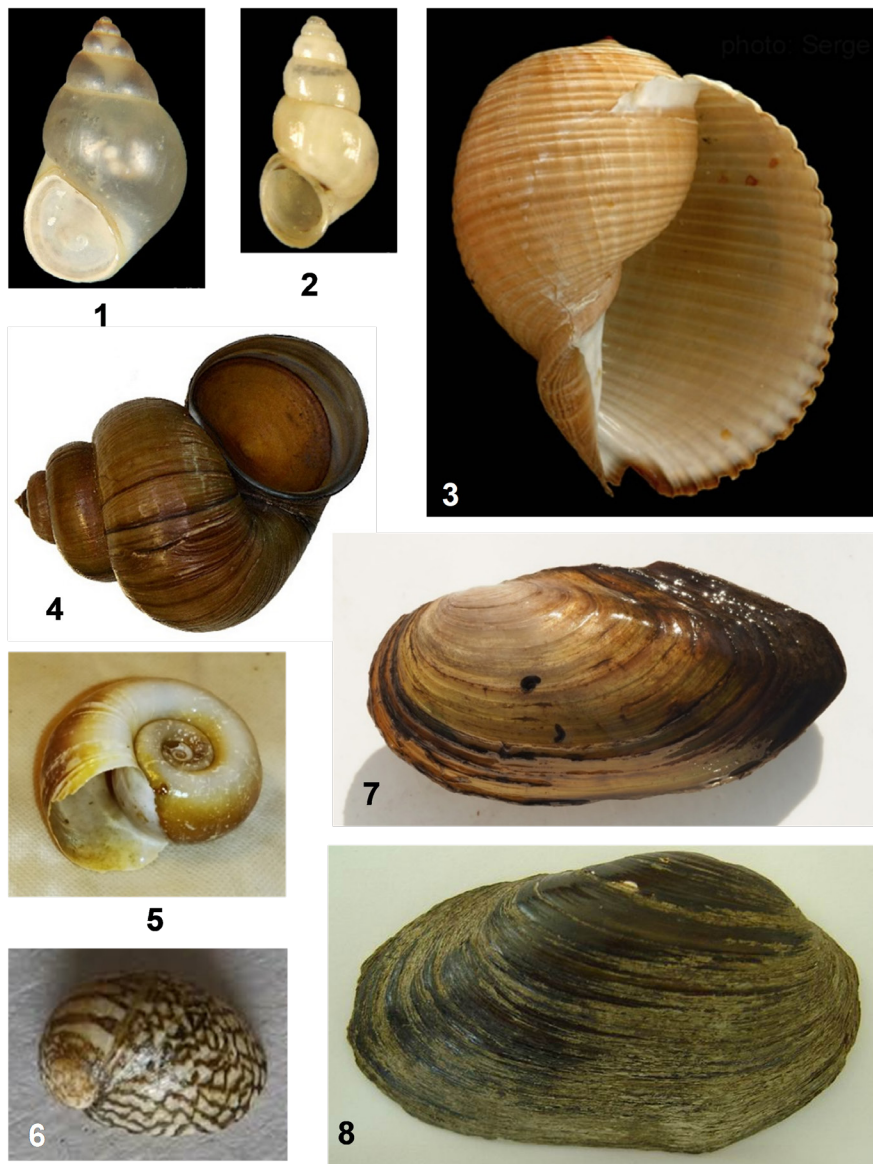


Figura 4.

Moluskë të kërcënuar që takohen në Deltën e Vjosës. Gastropoda: 1, *Bithynia tentaculata*; 2, *Hydrobia acuta*; 3, *Tonna galea*; 4, *Viviparus contectus*; 5, *Planorbarius corneus*; 6, *Theodoxus fluviatilis*; Bivalvia: 7, *Anodonta cygnea*; 8; *Unio crassus*.

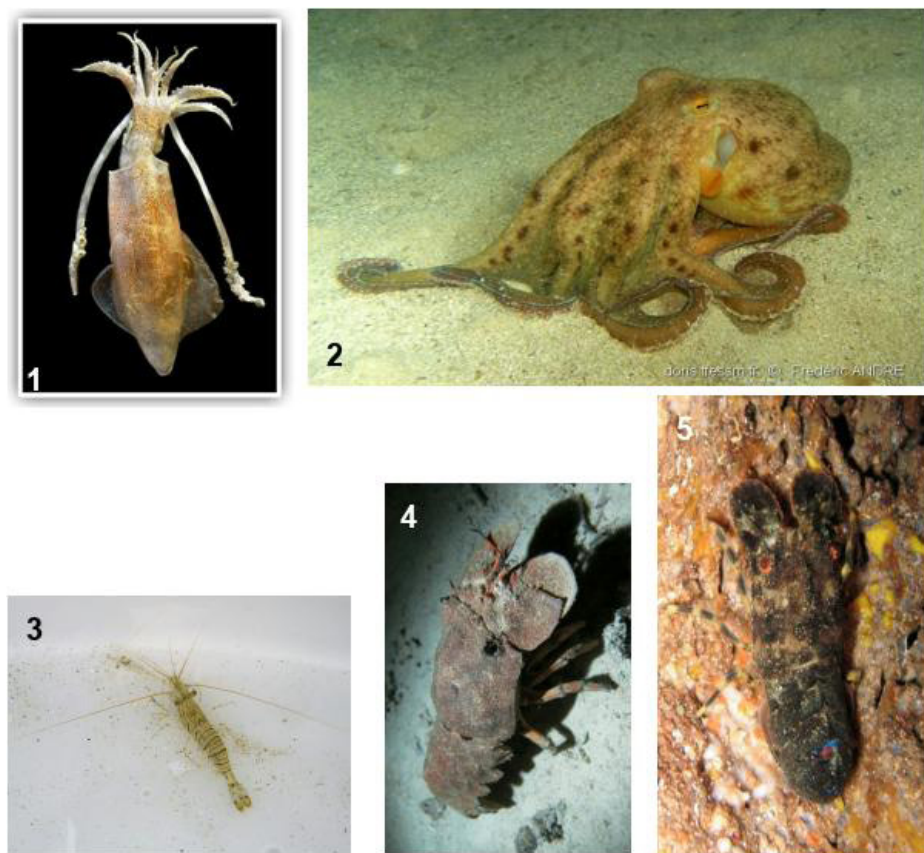


Figura 5.

Cefalopodë dhe krustace të kërcënuar që takohen në Deltën e Vjosës. Cephalopoda: 1, *Loligo vulgaris*; 2, *Eledone moschata*; Crustacea: 3, *Palaemon antennarius*; 4, *Scyllarides latus*; 5, *Scyllarus arctus*.

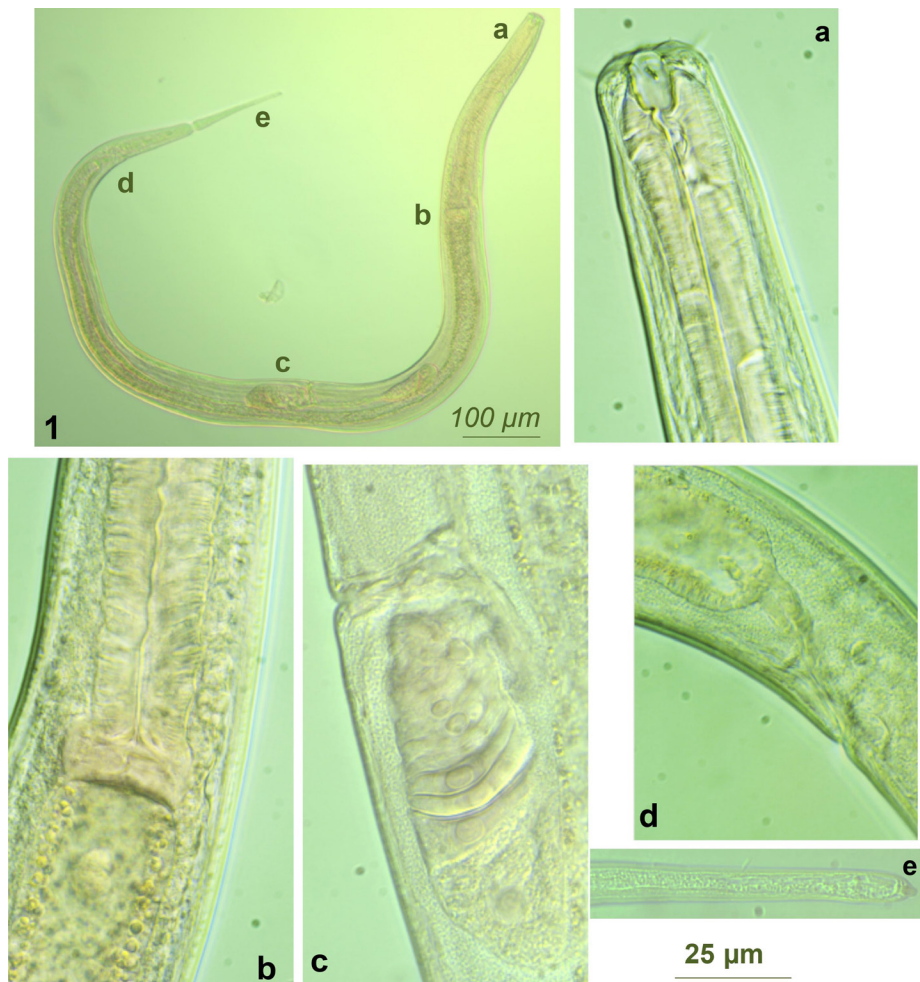


Figura 6.

Anatomia e një nematodi (*Tobrilus sp. femër*): **a**, rajoni i kokës; **b**, fundi i ezofagut, fillimi i zorrës; **c**, vezorja dhe vagina; **d**, rektumi dhe anusi; **e**, bishti.

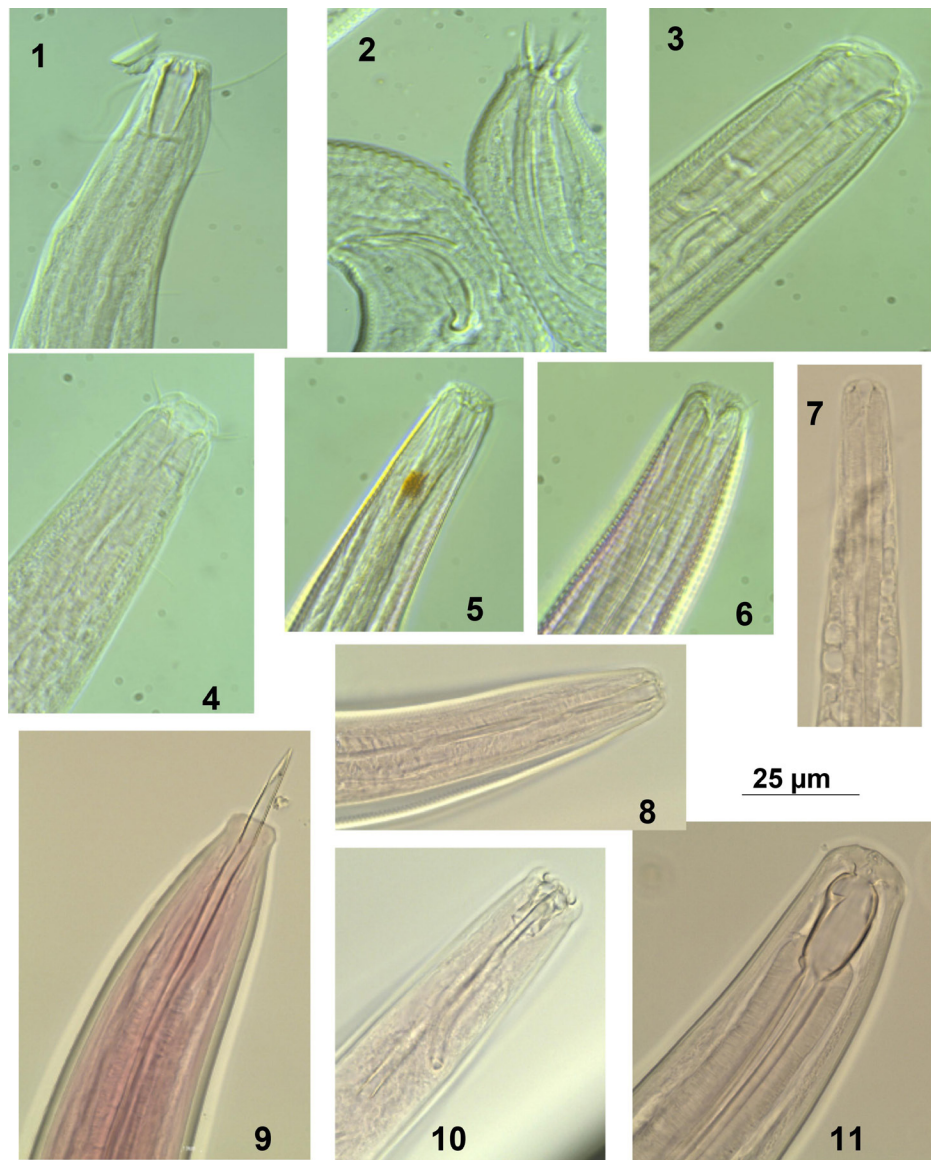


Figura 7.

Pamje të rajonit të kokës në individë nematodësh të gjinive të ndryshme nga Delta e Vjosës: **1**, *Odontophora*; **2**, *Acrobeles*; **3**, *Theristus*; **4**, *Daptonema*; **5**, *Chromadorina*; **6**, *Prochromadora*; **7**, *Monhystera*; **8**, *Plectus*; **9**, *Dorylaimus*; **10**, *Paractinolaimus*; **11**, *Monochus*.

Kërcënimet kryesore për invertebrorët ujqorë të Deltës së Vjosës dhe rekomandime për ruajtjen e tyre

Duke iu referuar biologjisë dhe ekologjisë së shumicës së llojeve të raportuar për Deltën e Vjosës si më sipër, si dhe ndikimeve mjedisore të shkuara dhe të tashme në këtë zonë, kërcënimet për invertebrorët ujqorë janë të lidhura me aktivitetet dhe/ose dukuritë e mëposhtme: përkeqësimi i cilësisë së ujit; ndryshimet klimatike; ndotja organike; ndotja e biodegradueshme; rritja e eutrofikimit; acidifikimi i ujit; bonifikimi i tokës; humbja dhe degradimi i habitateve; ndryshimi i rrjedhave ujqore; ndryshim i regjimit ujqor; ndryshimi i bilancit të kripësisë së lagunave bregdetare; mbathja e habitateve bregdetare; gjërmimi i shpeshtë; peshkimi, mbipeshkimi, kapjet e paqëllimshme; aktiviteti bujqësor; korrja e tepërt; HEC-et dhe ndërtimi i digave; aktivitetet e akuakulturës; grumbullim për tregti akuariumesh; aktivitete transporti; aktivitete shpimi; shkarkime hidrokarburesh; ndikime nga llojet invazive; përdorimi i keq i tokës; zhvillimi pa kriter i zonave bregdetare; sedimentim i zonave estuarine dhe bregdetare; menaxhim dhe ruajtje e papërshtatshme e ujit; skema të papërshtatshme të përdorimit të ujit; përmytje të tepërta; gjërmimi i lumit; rritje e infeksioneve bakteriale dhe/ose virale. Këto kërcënime mund të veprojnë të shkëputur ose në sinergji me njëri-tjetrin, drejtpërdrejtë, ose jodrejtpërdrejtë, shpesh me pasoja të pakthyeshme për popullatat e invertebrorëve, por edhe për shumë nga shërbimet e ekosistemit.

Duke marrë në konsideratë rëndësinë dhe vlerat e komunitetit të invertebrorëve ujqorë në Deltën e Vjosës, si dhe kërcënimet mjedisore në këtë zonë, si janë përshkruar më sipër, **është e nevojshme të ndërmerren me shpejtësi masa dhe veprime për ruajtjen e habitateve ligatinore dhe invertebrorëve ujqorë në Deltën e Vjosës.**

Për institucionet kërkimore rekomandojmë: inventarizim dhe monitorim të rregullt të specieve; monitorim të habitateve, të strukturës së popullatave, të madhësisë dhe zhvillimit të tyre; të përhapjes; kërcënimeve; të historisë së jetës dhe ekologjisë; të ndikimit të peshkimit, grumbullimit dhe përdorimeve të tjera.

Për institucionet politikëbërëse dhe menaxhuese, prej shumë vitesh dhe në mënyrë të vazhdueshme janë bërë propozime për hartimin dhe zbatimin e duhur të strategjive, planeve të menaxhimit, planeve të veprimit, ligjeve, rregullave dhe vendimeve për ruajtjen dhe mbrojtjen e Deltës së Vjosës në përgjithësi dhe komuniteteve ujqore në veçanti. Duke marrë në konsideratë zhvillimet aktuale në këtë zonë, apeli ynë i përbashkët, si për mbrojtjen e invertebrorëve ujqorë, ashtu edhe të të gjithë ekosistemit është: **Shpallja Park Kombëtar e zonës Pishë Poro – Nartë, duke e përfshirë atë si pjesë të Parkut Kombëtar ekzistues të Lumit Vjosë.**

Falenderime

Falenderojmë Emer. Univ. Prof., F. Schiemer, Universiteti i Vjenës, Austri, për mbështetjen e dhënë ndaj Dr. F. Miri, në studimin dhe përcatimin e nematodëve, si në terren dhe gjatë qëndrimit të saj në Vjenë.

LITERATURA

Anonymous, 2005. Management Plan Vjose-Narta Landscape Protected Area. Ministria e Mjedisit, Tiranë. 148 pp. <https://dokumen.tips/documents/narta-vjosa-mpanglishtja-freevincsfreefrimgnartavjosa-2-table-of contents.html>

Arapì D, Sadikaj R, 2010. Evaluation of some quantitative indicators of growth in population of sea shrimp (*Marsupenaeus japonicus*, Bate, 1888) cultivated in Narta husbandry. Archiva Zootechnica, 13:4: 19-27. https://www.ibna.ro/arhiva/AZ%2013-4/AZ%2013-4_02%20Dritan%20Arapì.pdf

Basset A, Pinna M, Sabetta L, Sangiorgio F, Abbiati M, Ponti M, Fonda Umani S, Faresi L, Simboura N, Nicolaidou A, Arvanitidis C, Moncheva S, Trajanova A, Georgescu L, Beqiraj S, Orfanidis S, Reizopoulou S, 2006. An approach to Mediterranean lagoon typology from patterns of macroinvertebrate distribution. Transitional states in transitional and coastal waters. Identifying mechanisms and developing indicators of habitat or water quality shifts. Fisheries Research Institute. Kavala, Greece.

Basset A, Sabetta L, Sangiorgio F, Pinna M, Migoni D, Fanizzi F, Barbone E, Galuppo N, Fonda Umani N, Reizopoulou S, Nicolaidou A, Arvanitidis C., Moncheva S, Trajanova A, Georgescu L, Beqiraj S, 2008. Biodiversity conservation in Mediterranean and Black Sea lagoons: a trait-oriented approach to benthic invertebrate guilds. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems. John Wiley & Sons, Ltd. Vol. 18, Issue S1: 4 – 15.

Beqiraj S, 2001. Mollusca – Butakët. In: Biodiversiteti në ekosistemin bregdetar Delta e Vjosës – Laguna e Nartës. UNDP, GEF/SGP, SHBSH. Tirana: 46–52.

Beqiraj S, Peja N, Kasemi D, 2002. Të dhëna për malakofaunën e Lagunës së Nartës. Buletini i Shkencave Natyrore. Fakulteti i Shkencave të Natyrës. Tirana: 67 – 73.

Beqiraj S, 2004. A comparative taxonomic and ecological study with biogeographic data on malacofauna of Albanian coastal lagoons. Doctorate theses. Faculty of Natural Sciences, University of Tirana. 216 pp.

Beqiraj S, 2006. Benthos. In: Environmental impact assessment report on construction and operating of LNG plant and offshore terminal in Semani coast. ICZM Project. Technical report: 11 pp.

Beqiraj S, Kasemi D, 2006. Ecological assessment of the macrozoobenthos in the shallow rocky coasts of Vlora. The Bulletin of Natural Sciences. University of Vlora. (6): 41 – 49

Beqiraj S, Pinna M, Basset A, Nikleka E, Fetahu B, Doka E, Ismailaj M, Barbone E, Sangiorgio F, Fedele M, 2007. Preliminary data on the macrozoobenthos of the Albanian coastal lagoons (lagoons of Patoku, Karavasta, Narta). *Transitional Water Bulletin*, 1/3: 37-43, University of Lecce, Italy.

Beqiraj S, Kashta L, 2007. Preliminary data on benthic macrofauna associated to the meadows of *Posidonia oceanica* in the Albanian coast. *The Bulletin of Natural Sciences University of Shkodra*. Nr. 58: 107 – 121

Beqiraj S, Kashta L, 2010. The establishment of blue crab *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 in the Lagoon of Patok, Albania (south-east Adriatic Sea). - *Aquatic Invasions*, 5/2: 219-221, Doi: 10.3391/ai.2010.5.2.16

Beqiraj S, Frascchetti S, Gačić M, Joksimovic A, Mascle J, Notarbartolo di Sciarra G, Odorico R, 2011. Scientific rationale for the proposed CIESM South Adriatic Sea Marine Peace Park. *CIESM Workshop Monographs*. Nr. 75 - 86.

Beqiraj S, Kashta L, 2012. Të dhëna mbi përhapjen e llojeve aliene detare të Mesdheut në Shqipëri. Abstract book of the Scientific Conference “Fakulteti i Shkencave Natyrore në 100 vjetorin e Shpalljes së Pavarësisë”, held in Tirana, 22-23 November 2012.

Beqiraj S, 2014. Overview on marine and coastal ecosystems of Albania. Technical Report. MedReact. Rome, 40 pp.

Beqiraj S, Zenetos A, 2021. Non-indigenous species. – in “Integrated Monitoring Programme – Albania”. Eds: UNEP/MAP, PAP/RAC, SPA/RAC, MET, NAPA. GEF Adriatic project. pp140 + Annexes.

Beqiraj S, Ruci S, Miri F, 2023. Aquatic invertebrates from coastal and wetland habitats of the Vjosa Delta; their state and threats. *International Vjosa Delta Symposium – An ecosystem in transition*. Vlora, Albania, 27 – 28 October 2023.

Boissin E, Neglia V, Baksay S, Micu D, Bat L, Topaloglu B, Todorova V, Panayotova M, Kruschel C, Milchakova N, Voutsinas E, Beqiraj S, Nasto I, Aglieri G, Taviani M, Zane L, Planes S, 2020. Chaotic genetic structure and past demographic expansion of the invasive gastropod *Tritia neritea* in its native range, the Mediterranean Sea. *Nature – Scientific Reports*: 10, 21624 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77742-3>.

Dhora Dh, Salvini-Plawen LV, 1997. Preliminary list of Gastropoda and Bivalvia from the Albanian coast. *La Conchiglia*. Roma. n. 284: 10 – 20.

Dhora Dh, 2002. Studime mbi molusqet e Shqipërisë. “Camaj-Pipa”. Shkodër. 7 – 49.

Dutrieux E, Guelorget O, 1988. Ecological Planning: A Possible Method for the Choice of Aquacultural Sites. *Ocean and Shoreline Management* 11: 427–447.

- Flloko A, 2002.** Fish marketing and trading in Albania; <https://www.faoadriamed.org/pdf/publications/td10/web-td-10-f.pdf>
- Guelorget O, Perthuisot J-P, 1983.** Le domaine paralique: expressions geologiques, biologiques et economiques du confinement. Paris. 136 pp.
- Guelorget O, Perthuisot J-P, 1984.** Indicateurs biologiques et diagnose écologique dans le domaine paralique. Bulletin Ecologique 15 (1): 67–76. <http://www.fao.org/docrep/field/007/t5911e/T5911E00.htm#TOC>
- Guelorget O, Pethuisot J.P, 1992.** Paralic ecosystems – biological organization and functioning. Vie Milieu. Paris. (42) 2: 215 – 251.
- Guelorget O, Lefebvre A 1993.** Résultats dela campagne réalisée an avril 1993 sur trioslagunes Albanais: Butrinti, Karavasta et Patoku.Laboratoire d’Hydrobiologie Marine, Universités Sciences et Techniques du Languedoc, France: 40 pp.
- Guelorget O, Lefebvre A, 1994.** Les écosystèmes littoraux albanais. Organisation et fonctionnement. Laboratoire d’Hydrobiologie Marine, Universite’ Montpellier II, France, Institut des Peches, Albanie: 148 pp.
- Guelorget O, Favry A, Moreno F, Reynaud Louali L, Perthuisot JP, 2000.** Etude des peuplements de Foraminiferes de trois systemes paraliques albanais. Vie et Milieu. Paris. 50 (3): 177-189
- MIE, 2019.** Peisazhi i Mbrojtur “Vjosë-Nartë”. 47 pp. Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Tiranë. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-PEISAZH-I-MBROJTUR-VJOSE-NARTE.pdf>
- Miho A, 2011. Monitorimi Biologjik Mjedisor. Julvin 2, Tiranë: 400 pp. ISBN 978-9928-4064-9-1
- Miho A, Kashta L, Beqiraj S, 2013.** Chapter 12. The Vlora wetlands. In: Between the Land and the Sea - Ecoguide to discover the transitional waters of Albania. Publisher Julvin 2, Tiranë: 297-352. ISBN 978-9928-137-27-2. http://37.139.119.36:81/publikime_shkencore/ALB-LAG-WEB-PDF/297-352-VLORA.pdf
- Milori E, Ibrahimi E, Beqiraj S, 2021.** The establishment and population characteristics of the invasive blue crab *Callinectes sapidus* in the Lagoon of Narta in Albania. 3d International Agricultural, Biological and Life Science Conference Agbiol. Proceeding Book: ISBN: 978-975-374-301-3. September 1-3, 2021, Edirne Turkey. Pg. 324-336.
- Misja K, 2006.** Libri i Kuq i Faunës Shqiptare. Ministria e Mjedisit, Pyjeve dhe Administrimit të Ujërave, Tiranë. 30 – 49.

URDHËR/ORDER 1280/2013. Për miratimin e Listës së Kuqe të Florës dhe Faunës së Egër. Ministria e Mjedisit, Tiranë. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/alb144233.pdf>

Peja N, Vaso A, Miho A, Rakaj N, Crivelli JL, 1996. Characteristics of Albanian lagoons and their fisheries. *Fisheries Research*, 27: 215-225. https://www.researchgate.net/publication/222036628_Characteristics_of_Albanian_lagoons_and_their_fisheries

Ponti M, Pinna M, Basset A, Fonda Umani S, Minocci M, Reizopoulou S, Nicolaidou A, Arvanitidis C, Moncheva S, Trayanova A, Georgescu L, Beqiraj S, Orfanidis S, Abbiati M, 2006. Bio-geographic patterns of benthic biotic indices in relation to typologies of Mediterranean and Black Sea coastal lagoons. Transitional states in transitional and coastal waters. Identifying mechanisms and developing indicators of habitat or water quality shifts. *Fisheries Research Institute*. Kavala, Greece.

Ponti M, Pinna M, Basset A, Moncheva S, Trayanova A, Georgescu L, Beqiraj S, Orfanidis S, Abbiati M, 2008. Quality assessment of Mediterranean and Black Sea transitional waters: comparing responses of benthic biotic indices. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*. John Wiley & Sons, Ltd. Vol. 18, Issue S1: 62 – 75.

Shumka S, 2021. Checklist of rotifer species from Albania (phylum Rotifera). *Opusc. Zool. Budapest*, 52(1): 99–109. https://epa.oszk.hu/02300/02340/00079/pdf/EPA02340_opuscula_zoologica_2021_1_099-109.pdf

Spaho V, Flloko A, 1994. Technical structures for the experimental rearing of Mediterranean mussel (*M. galloprovincialis*) in a sector of the old bed of the River Vjosa, near Poro village, and the possibility for commercial applications. Scientific seminar: The development of agricultural systems in Albania; Agr. Univ. of Tirana, TEMPUS Project.

Vaso A, Gjikhuri L, 1993. Decapod Crustaceans of the Albanian Coast. *Proceedings of the First European Crustacean Conference, 1992 (Nov., 1993) - Crustaceana*, 65, 3: 390-407.

Vaso A. 1994. Kontribut në njohjen e faunës së krustaceve dekapode në bregdetin shqiptar. Doktoratë. Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës. Tiranë, 142 p.

VKM/DCM 694/2022. Për ndryshimin e statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemit natyror/ligatinor “Pishë Poro–Nartë” nga “Rezervat Natyror i Menaxhuar” në “Peizazh i Mbrojtur” dhe heqjen e statusit “Zonë e Mbrojtur” të sipërfaqes së pakësuar. 20 f. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/vendim-2022-10-26-694-1.pdf>

Xhulaj S, Miho A, 2008. Data on phytoplankton of the Albanian coastal lagoons (Patoku, Karavasta, Narta). *Transitional Water Bulletin (TWB)*, 1, University of Salento, Italy: 53 – 63.

Vështrim mbi insektet (Klasa Insecta) e Deltës së Vjosës

Lisia Peqini¹, Anila Paparisto¹, Eni Nikoleta Elezaj¹, Fuat Tatari¹,
Sylvain Cuvelier², Aleko Miho¹

¹Departamenti i Biologjisë, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës.

²Arkivi i Fluturave Palearktike Perëndimore (Belgjikë)

Person kontakti: anila.paparisto@yahoo.com

Shkurt mbi lumin Vjosë/Aoos dhe Deltën e Tij

Lumi i fundit i egër i Evropës, Lumi Vjosë shtrihet në një gjatësi rreth 275 kilometrash, duke u zgjeruar në disa zona mbi 2 km. Peizazhi mbresëlënës që e karakterizon Lumi në të gjithë gjatësinë e tij dhe fakti se pothuajse të gjitha degët e tij janë të rrjedhshme dhe të paprekura e bën këtë Lumë me të vërtetë të jashtëzakonshëm, tashmë të njohur si një pasuri e trashgimisë natyrore të të gjithë kontinentit të vjetër Evropian (Schiemer et al., 2020; Acta ZooBot Austria, 2018).

Lumi Vjosë nga burimet e tij në malet e Pindos, në lindje të Janinës në rrëzë të Mavrovounit në Greqi, kalon përmes jugut të Shqipërisë deri në detin Adriatik; këtu shtrihet **Delta madhështore** që fillon nga Ura e Mifolit, dhe zgjerohet në zonën bregdetare nga Laguna e Nartës në pjesën jugore deri në Darzezën e Re në pjesën veriore, ku duket se bashkohet me Deltën e Semanit e shtrirë në një sipërfaqe prej rreth 240 km² (*Schwarz, në këtë Vëllim*).

Ligatinat bregdetare dhe Delta e Vjosës, lidhjet e ndërsjellëta me botën e insekteve

Ligatinat bregdetare si është edhe Delta e Vjosës i përkasin ekosistemeve më prodhuese në tokë. Ato janë **ekosisteme tranzitore** midis detit dhe kontinentit, nën ndikimin e madh dy herë në ditë të baticë-zbaticës; gradienti i kripësisë kushtëzon larmi të madhe të habitateve dhe llojeve. Habitatet e tyre ofrojnë ushqim të bollshëm, mbrojtje dhe qetësi për të vegjlit, edhe për shumë lloje me rëndësi ekonomike dhe çlodhëse; këto mjedise shërbejnë si filtër për të larguar sedimentet dhe helmet nga uji. Kënetat mbrojnë gjithashtu bregdetin duke ngadalësuar dhe përthithur fuqinë e valëve, të stuhive, duke mbrojtur në këtë mënyrë vijën bregdetare nga erozioni (<https://www.dnr.sc.gov/marine/pub/seascience/dynamic.html>).

Habitatet ujore popullohen nga larmi algash që shërbejnë si **prodhues parësorë** të lëndës ushqyese. Por edhe bimë të larta me rrënjë, si për shembull **kallamishtet**, të cilat tolerojnë ujin e njelmët, popullojnë shpesh brigjet e grykëderdhjeve dhe të ligatinave, edhe pse herë pas here këto përmbysten nga deti, por dhe nga lumenjtë. Çdo vjeshtë nga kjo masë bimore formohen funde të buta kënetore mbushur me mbetje (detrite); bakteret e shpërbëjnë këtë në një supë të pasur që së bashku me algat shërben si ushqim për zinxhirët e jetës në ekosistemin kënetor.

Invertebrorët janë **konsumatorët dytësorë kryesorë** që gjallojnë në këta habitate, të përfaqësuar nga lloje të ndryshme insektesh, krustacesh, molusqesh, krimbesh etj. Disa prej tyre janë të lidhur ngushtë me ujin, të tjerë e zhvillojnë ciklin e tyre të jetës pjesërisht në ujë e pjesërisht në tokë, dhe të tjerë janë vetëm tokësorë; disa prej tyre janë makroskopikë dhe mund të shihen lehtësisht me sy, të tjerë janë mikroskopikë; disa specie notojnë në kolonën e ujit, disa jetojnë të kapura pas bimësisë ose në substrat tjetër; larmia e llojeve ndryshon sipas kripësisë së ujit; etj.

Të gjitha këto veçori sëbashku e bëjnë qasjen ndaj llojeve të deltës jo të lehtë, qoftë nga ana taksonomike dhe ajo ekologjike. Nga ana tjetër, të gjitha grupet e përmendura të **invertebrorëve janë të rëndësishëm për funksionimin normal të rrjetave ushqimore në ligatinat bregdetare**. Por jo vetëm, ato **janë të rëndësishme për vetë jetën e njeriut**.

Ndër gjithë invertebrorët në këta mjedise tranzitorë, **roli i insekteve për ekosistemin dhe për njeriun është i madh dhe i larmishëm**. Le të sjellim disa shembuj: Pjesa më e madhe e **pjalimit** bëhet nga insektet, jetike për bimët me lule, për vetë jetën, por edhe për mbijetesën e njeriut; kurse bletët mbledhin nektar dhe pjalm që të prodhojnë **mjaltin** për t'u ushqyer; insekte të tjera prodhojnë lëndë të tjera të dobishme, si dyllin, llakun dhe mëndafshin; etj.

Insekte të tjera janë **parazite** (p.sh. morrat, pleshtat), **transmetojnë sëmundje** (mushkonjat, mizat), **dëmtojnë ndërtimet** me dru (termitet) ose të **mbjellat bujqësore** (ortopterët, koleopterët); janë të freskëta njoftimet në media (Qershor-Shtator 2023) për pushtimin nga karkalecat në zonën e Semanit, deri në Tiranë, me pasoja në bimësi, por jo vetëm...; lloje mushkonjash janë të njohura për përhapjen e sëmundjeve; p.sh. malaria ka shkaktuar në Shqipëri deri në fillimet e shekullit të kaluar më shumë vdekje te njeriu se çdo kafshë tjetër; **insektet që ushqehen me insekte të tjera**, janë të dobishme për njeriun, në bujqësi; etj.

Nga sa më sipër, edhe Delta e Vjosës karakterizohet nga larmi habitatesh e biodiversitetit interesant që meritonjë vëmendjen e studiuesve dhe politikëbërjes. Në Deltën e Vjosës janë të pranishme rreth 18 habitateve të listuara si Natura 2000, ndër të cilat 6 janë kërkojnë mbrojtje të veçantë (AKZM/NAPA, 2022b).

Çfarë raportohet deri sot për insektet e Deltës së Vjosës?

Këtu do të bëjmë një përmblendhje të asaj që raportohet për klasën e insekteve (Klasa Insecta) hapësirën e Deltës së Vjosës, përfshirë këtu edhe gjetjet tona për fluturat (Rendi Lepidoptera) të mbledhura në zonë gjatë periudhës pranverë-vjeshtë 2022.

Në Planin e Menaxhimit të Peizazhit të Mbrojtur Vjosa-Nartë (*Anonymous*, 2005) **raportohet për 287 lloje insktesh (flutura dhe koleopterë)**, por pa dhënë një listë llojesh. Në të theksohet se, **57 lloje janë të mbrojtura në shkallë vendi, 28 lloje në shkallë evropiane dhe 1 lloj është globalisht i kërcënuar (*Lycaena ottomanus*-VU)**. Sipas këtij materiali, fluturat më të zakonshme përfshijnë Flatrabishtoren makaon, Kleopatrën, Flakëroshet dhe Flatrablujtat. Përveç kësaj, disa Ortopterë të mëdhenj dhe të vegjël, Brumbuj me bri të gjatë dhe Milingona luane gjendeshin të bollshme në habitatet më të thata të zonës Vjosë-Nartë.

Të dhënat në *Anonymous* (2005) mbështeteshin nga gjetjet në terren dhe nga publikimet ekzistuese. Ky material citon në fund: Luquet & Misja, 1989; 1989; Misja, 1984; 1990; 1992; 1997; 1999; 2001). Ata theksojnë se për grupe të caktuara, veçanërisht për molusqet, krustacetë, insektet dhe ekinodermatët, nevojiten studime të mëtejshme shkencore. Po këto të dhëna për zonën Vjosë-Nartë sillen edhe nga materiali i hostuar nga MIE (2019).

Miho et al. (2013) në Ekoguidën për Zbulimin e Ujërave Tranzitore Shqiptare, për zonën Vjosë-Nartë përmendin të jenë **gjetur mbi 150 lloje insektesh me krahë (*Pterygota*)** në habitate të ndryshme ujore dhe tokësore, që u përkasin rendeve Lepidoptera (63 lloje), Coleoptera (43), Odonata (8) dhe Orthoptera (7). Edhe këta citojnë në fund si burime: Misja, 2006; Peja et al., 1996; REC, 1997; Xhulaj, 2001; Pano et al., 2007; Mima et al., 2003; AKM/AKM, 1999.

Sipas tyre, disa prej koleopterëve mund të rrezikojnë kulturat bujqësore ose bimësinë natyrore, si *Anomala vitis*, *Anisoplia agricola*, *A. austriaca*, *Tropinota (Epicometis) hirta*, *Oxytharea funesta* dhe *Cetonia aurata* dhe lepidopterët, *Cossus cossus*, *Odonestis pruni*, *Papilio machaon* dhe *Zeuzera pyrina*. Ata theksojnë se ekuilibri biologjik është i shqetësuar ndonjëherë nga lulëzimi masiv i disa llojeve me dinamikë shumëvjeçare, si fluturat e natës, si *Thaumetopoea pityocampa* (procesionaria e pishës), *Hyphantria cunea* dhe *Malacosoma neustria*. Të njëjtin informacion përmend edhe Topi *et al.* (2013) në Raportin e tyre paraprak për Zonën Kyçe të Biodiversitetit të Lagunës së Nartës.

Gjatë periudhës pranverë-vjeshtë 2022, përfaqësues të Rendit Lepidoptera u koleksionuan prej nesh në zonën Vjosë-Nartë. Mbledhja, përpunimi dhe përcaktimi i krye me ndihmën e literaturës Misja (2005), Paparisto & Misja (2005), Higgins & Riley (1983), Culin (2018), Cuvelier *et al.* (2018) dhe Fluturat e Shqipërisë në faqen e UT (Cuvelier & Paparisto, 2023).

Vështrim mbi insektet e Deltës së Vjosës

Në habitate të ndryshme të zonës Vjosë-Nartë u gjetën prej nesh 22 lloje fluturash (Rendi Lepidoptera) gjithsej (Tab. 1). Në hostimin e fundit për Fluturat e Shqipërisë nga Cuvelier & Paparisto (2023), 29 lloje raportohen për zonën Vjosë-Nartë (pa saktësuar habitatin), nga 216 lloje që raportohen gjithsej për gjithë Shqipërinë.

Me gjithë llojet që përmendin Miho *et al.* (2013), **numri i përgjithshëm i llojeve të flutrave për Deltën që raportohen këtu shkon në 44 lloje**. Të gjitha i kemi grupuar në tabelën 1. Këto u përkasin 9 familjeve, ku Nymphalidae dhe Lycaenidae janë më të bollshmet. Përmendim sërish llojin globalisht të kërcënuar *Lycaena ottomanus* (VU). Në figurën 1 jepen foto fluturash të pranishme në Deltën e Vjosës.

Paparisto *et al.* (2021) raportojnë **10 lloje pilivesash (Odonata) për zonën e Vjosë-Nartë** (Tab. 2). Në këtë zonë ka ndërthurje mes bimësisë (pyllit me pisha) dhe me kënetat e mbuluara kallamishte (kryesisht *Phragmites*); këto janë mjedise të përshtatshme për ushqim, shumim dhe mbrojtje edhe të pilivesave.

Tabela 1.

Lista e llojeve të fluturave të pranishme në Deltën e Vjosës mbështetur në gjetjet tona gjatë pranverë-vjeshtës 2022 dhe të dhënat historike (Cuvelier & Paparisto, 2023).

Lloji	Emri shqip	Burimi
Papilionidae		
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flatrabishtori podalir	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Papilio machaon</i>	Flatrabishtori makaon	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023; Anonymous, 2005
<i>Zerynthia polyxena</i>	Poliksenia	Cuvelier & Paparisto, 2023
Hesperiidae		
<i>Carcharodus alceae</i>	Mëllagagrënësja	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Erynnis tages</i>	E kafejta e zymtë	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Gegenes pumilio</i>	Pumilia	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Muschampia alta</i>	Antenëgrejpa e urtë	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Pyrgus malvae</i>	Mëllagëngrënësja njollshumtë	Cuvelier & Paparisto, 2023
Pieridae		
<i>Colias croceus</i>	Verdhoshja krocea	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Kleopatra	Anonymous, 2005
<i>Pieris rapae</i>	Flutura e vogël e lakrës	Peqini et al., 2023;
<i>Pontia edusa</i>	Bardhoshja lindore	Peqini et al., 2023;
Lycaenidae		
<i>Aricia agestis</i>	Flatrakafejta bordurëkuqe	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Cyaniris semiargus</i>	Kaltëroshja vjollcë e pyllit	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Lampides boeticus</i>	Trupgjata vjollcë-blu	Peqini et al., 2023;
<i>Lycaena ottomanus</i>	Flakëroshja e jugut	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Lycaena tityrus</i>	Flakëroshja e errët	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Plebejus argyrognomon</i>	Argirognomoni	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Polyommatus escheri</i>	Esheria	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Polyommatus icarus</i>	Flatrabluja e zakonshme	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Polyommatus thersites</i>	Flatrabluja e shkathët	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Pseudophilotes vicrama</i>	Flatrabluja njollëzezë	Cuvelier & Paparisto, 2023

Lloji	Emri shqip	Burimi
Nymphalidae		
<i>Boloria graeca</i>	Fritilari ballkanik	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Charaxes jasius</i>	Dybishtakja jasius	Peqini et al., 2023;
<i>Coenonympha rhodopensis</i>	Rodopensis	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Cyaniris semiaragus</i>	Kaltëroshja vjollcë e pyllit	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Danaus chrysippus</i>	Shtegëtarja krisipus	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Hipparchia semele</i>	Semelja	Peqini et al., 23;
<i>Lasiommata maera</i>	Njollasykafejta	Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Lasiommata megera</i>	Megera	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Limenitis reducta</i>	Admiralja e bardhë e jugut	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Maniola jurtina</i>	E kafejta e livadheve (Jurtina)	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Melitaea trivia</i>	Triviam	Peqini et al., 2023;
<i>Minois dryas</i>	Driada	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Nymphalis antiopa</i>	Zimbajtësja	Peqini et al., 2023;
<i>Polygonia egea</i>	Egea	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiralja	Peqini et al., 2023;
<i>Vanessa cardui</i>	Shtegëtarja	Peqini et al., 2023; Cuvelier & Paparisto, 2023
Cossidae		
<i>Cossus cossus</i>	Mola e dhisë	Miho et al., 2013
<i>Zeuzera pyrina</i>	Mola leopard	Miho et al., 2013
Erebidae		
<i>Hyphantria cunea</i>	Mola krimbrrjetë e vjeshtës	Miho et al., 2013
Lasiocampidae		
<i>Odonestis pruni</i>	Mola e kumbullës	Miho et al., 2013
<i>Malacosoma neustria</i>	Mola laro	Miho et al., 2013
Notodontidae		
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Procesionaria	Miho et al., 2013

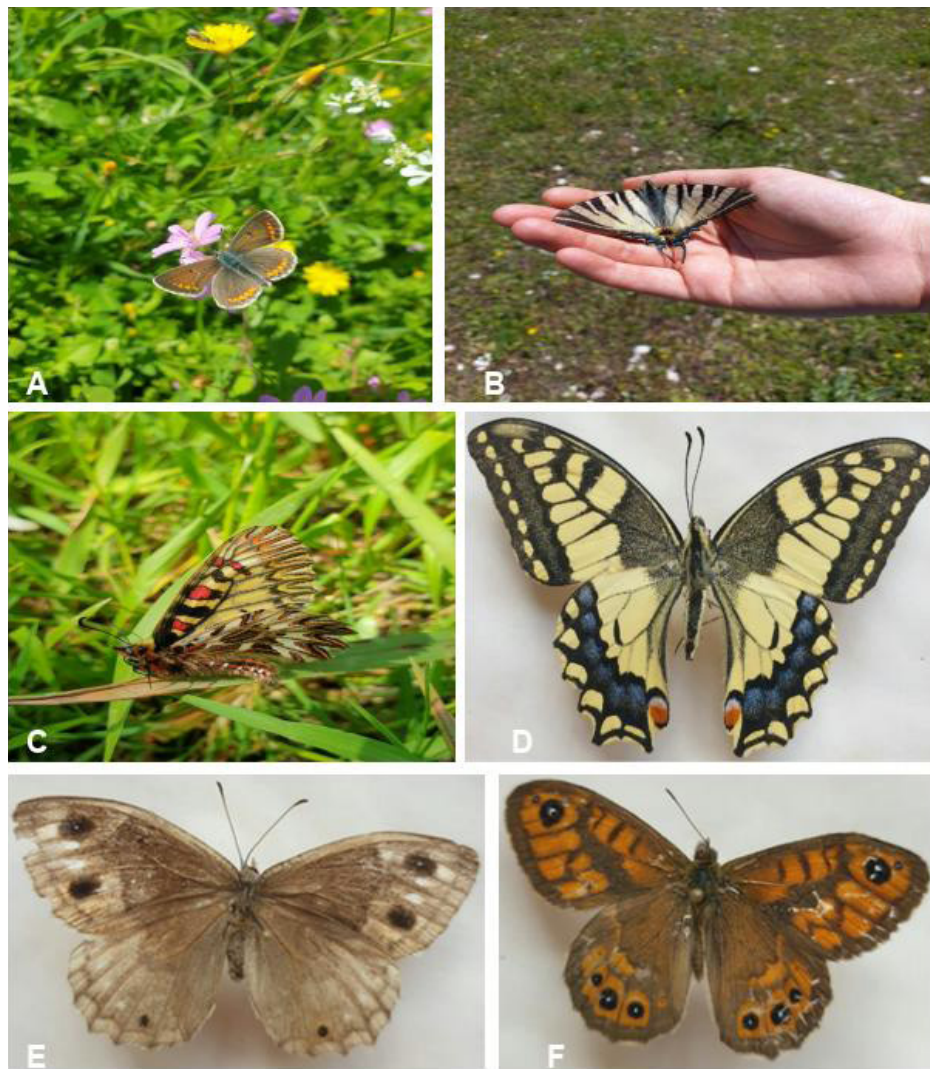


Figura 1.

Flutura nga Delta e Vjosës:

A, *Aricia agestis*; **B**, *Iphiclydes podalirius*; **C**, *Zerynthia polyxena*; **D**, *Papilio machaon*; **E**, *Hipparchia statilinus* **F**, *Lasiommata megera*.

Tabela 2.
Lista e llojeve të pilivesave (Odonata) nga zona Vjosë-Nartë.

Lloji	Vendi
<i>Aeshna affinis</i>	Nartë, Zvërnec
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Pylli i Sodës
<i>Lestes barbarus</i>	Nartë, Zvërnec
<i>Libellula fulva</i>	Nartë, Zvërnec
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Nartë
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Zërnec, Nartë
<i>Platycnemis pennipes</i>	Novoselë
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Nartë, Zvërnec, Novoselë
<i>Sympetrum striolatum</i>	Nartë; Zvërnec
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Nartë

Byk et al. (2019) sjellin të dhëna për koleopterët (Coleoptera: Scarabaeoidea) e Shqipërisë, me materialin e mbledhur gjatë vizitës Maj-Qershor 2016. Ndër 128 lloje që ata sjellin për gjithë territorin shqiptar, 12 lloje janë gjetur në zonën e Akërnisë, Vlorë, dhe dy lloje në Darzezë, Fier (Tab. 3).

Thuaje i njëjti grup ekspertësh polakë (Plwa et al., 2018) sjellin të dhëna për of koleopterët brigjatë (Coleoptera: Cerambycidae) për të njëjtën periudhë; nga 51 lloje të gjetura për gjithë Shqipërinë, 4 lloje raportohen për zonën e Akërnisë, Vlorë. Me gjithë raportimin e bërë nga Miho et al. (2013) bëhen **gjithsej 23 lloje koleopterësh që raportohen me emër për këtë zonë**. Të gjitha këto ne i kemi sjellë në tabelën 3, si kontribut shtesë për biodiversitetin e Deltës.

Rogozi et al. (2021) në studimin e tyre bioekologjik dhe taksonomik mbi mushkonjat (Diptera: Culicidae) në Shqipëri, 2010-2012, raportojnë ndër të tjera praninë e disa lloj mushkonjash për zonën Vjosë-Nartë (Tab. 3): **Culex pipiens, Anopheles plumbeus dhe A. maculipennis**. Mushkonja *C. pipiens* është më e përhapura, si në fazën e rritur dhe në fazën larvare.

Rogozi et al. (2021) theksojnë e llojet e gjinisë *Culex* (kryesisht *C. pipiens*) kanë aktivitet pickues me disa kulme gjatë gjithë natës; kurse mushkonjat *Anopheles* pickojnë pak pas rënies së errësirës (ndërmjet orëve 21:00 dhe 22:00), me disa kulme të tjera gjatë natës dhe një ose dy kulme të tjera gjatë orëve të para të mëngjesit. Mushkonjat *Anopheles* në shumicën e rasteve janë hasur në kasolle dhe stalla derrash, kurse larvat e tyre preferojnë ujëra të qeta dhe të pastra.

Tabela 3.

Lista e llojeve të koleopterëve (Coleoptera: Scarabaeoidea & Cerambycidae) të gjetur në zonën e Deltës së Vjosës nga Byk et al. (2019) dhe Plewa et al. (2018), gjatë periudhës Maj-Qershor 2016; si dhe llojet e mushkonjave (Diptera: Culicidae) (Rogozi et al., 2021).

Lloji	Vendi	Burimi
Coleoptera: Scarabaeoidea		
<i>Anisoplia agricola</i>	Vjose-Narte	Miho et al., 2013
<i>Anisoplia austriaca</i>	Vjose-Narte	Miho et al., 2013
<i>Anomala matzenauer</i>	Darzeze	Byk et al., 2019
<i>Anomala vitis</i>	Vjose-Narte	Miho et al., 2013
<i>Aphodius fimetarius</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Aphodius foetidus</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Cetonia aurata</i>	Vjose-Narte	Miho et al., 2013
<i>Chaetopteroptia segetum</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Euniticellus fulvus</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Onthophagus furcatus</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Onthophagus opacicollis</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Onthophagus ruficapillus</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Onthophagus taurus</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Oxythyrea funesta</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Pentodo biden punctatus</i>	Darzeze	Byk et al., 2019
<i>Psammodiud pierottii</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Scarabeus sacer</i>	Akerni	Byk et al., 2019
<i>Tropinota (Epicometis) hirta</i>	Vjose-Narte	Miho et al., 2013
<i>Trox scaber</i>	Akerni	Byk et al., 2019
Coleoptera: Cerambycidae		
<i>Clytus (s. Str.) rahmni rahmni</i>	Akerni	Plewa et al., 2018
<i>Stenopterus rufus genicolatus</i>	Akerni	Plewa et al., 2018
<i>Stenopterus flavicornis</i>	Akerni	Plewa et al., 2018
<i>Lamia textor</i>	Akerni	Plewa et al., 2018
Diptera: Culicidae		
<i>Anopheles maculipennis</i>	Panaja R	ogozzi et al., 2021
<i>Anopheles plumbeus</i>	Panaja R	ogozzi et al., 2021
<i>Culex pipiens</i>	Panaja R	ogozzi et al., 2021

Konsiderata të fundit

Si përfundim, edhe pse me rëndësi të madhe, njohuritë për insektet në Shqipëri vazhdojnë të jenë të pakta, krahas përpjekjeve prej vitesh nga studiues shqiptarë dhe në bashkëpunim me ekspertë të huaj. **Të dhënat ekzistuese për inskettet për Deltën e Vjosës janë gjithashtu mjaft të pakta, sporadike dhe kryesisht në pjesën e Vlorës.**

Në këtë përmbledhje raportohet me emër **prania e 44 lloje fluturash (Rendi Lepidoptera), 10 lloje pilivesash (Odonata), 23 lloje koleopterësh (12 lloje Coleoptera: Scarabaeoidea dhe 4 lloje Coleoptera: Cerambycidae) dhe 3 lloj mushkonjash (Diptera: Culicidae), pra gjithsej 84 lloje insektesh, për zonën e Vjosë-Nartë.**

Por nga sa është raportuar në vite (*Anonymous*, 2005; MIE, 2019; etc.), edhe pse të dhënat janë disi jo shumë të qarta, duket se numri i llojeve dhe i llojeve të kërcënuara duhet të jetë shumë më i lartë, qoftë për fluturat, brumbujt apo pilivesat (Lepidoptera & Coleoptera & Odonata), por dhe për grupet e tjera të insekteve.

Kjo shtron nevojën për një studim më të plotë, gjithëpërfshirës, në kohë dhe në hapësirë të gjithë grupeve të invertebrorëve. Kjo do të ndihmonte në njohjen e funksionimit të ekosistemit, masat e duhura parandaluese apo ripërtëritëse, në shfrytëzimin si duhet të gjithë shërbimeve që ai ofron. Vetëm në këtë mënyrë mund të parandalohen në kohë dukuri të këqia që shfaqen nga prishja e ekuilibrave mes invertebrorëve dhe grupeve të tjera të zinxhirit ushqimor.

Duhet theksuar se **ekosisteme të tilla tranzitore si Delta e Vjosës janë sot nën ndikim të vazhdueshëm nga veprimtaria e njeriut**, të cilat shkaktojnë pakësim dhe copëtim habitatesh, ndotje ujërash, etj. Këto sëbashku, këto mund të nxitin varfërimin e biodiversitetit dhe të shërbimeve të ekosistemit. Kuptimi i shkaqeve dhe pasojave përkatëse ndihmon në gjetjen e rrugëve të duhura për zbutjen dhe shfrytëzimin e qëndrueshëm (Newton et al., 2023). Për këtë njohja a tyre, dhe shfrytëzimi si duhet shihet me përparësi nga legjislacioni kombëtar dhe konventat ndërkombëtare.

Në Mars 2023, Vjosa u shpall Park Kombëtar (kategoria 2 e zonave të mbrojtura) nga qeveria Shqiptare, bashkë me tre tributarët e saj (Drinon, Bënçën dhe Shushicën). U krijua kështu parku kombëtar i parë i lumit të egër të fundit në Europë. **Delta e Vjosës është lënë jashtë vëmendjes** dhe jashtë zonës së Parkut Kombëtar të Vjosës. Rreth 160 km² janë Peizazh i Mbrojtur (Kategoria V) (VKM/DCM 694/2022), një kategori mbrotjeje e pamerituar, jo në përputhje me vlerat dhe shërbimet e ekosistemit që kjo hapësirë ofron. Për më tepër kjo kategori nuk e mbron atë nga presioni i njeriut gjithnjë në rritje.

Por, larmia e habitateve e Deltës së Vjosë, pasuria e madhe llojore, dhe prania e llojeve të rrezikuara duhet **të sjellin në vëmendjen e vendimarrjes rëndësinë e mbrojtjes së Deltës së Vjosës dhe përfshirjen e saj brenda të territorit të Parkut Kombëtar.** Si i tillë ky ekosistem tranzitor përbën një pasuri dhe trashgimi natyrore për brezat e sotëm e ata që do të vinë.

LITERATURA

Acta ZooBot Austria, 2018. The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance. Acta ZooBot Austria 2018, 155/1: 377-385. https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf

Anonymous, 2005. Management Plan Vjose-Narta Landscape Protected Area. Ministria e Mjedisit, Tiranë. 148 pp. <https://dokumen.tips/documents/narta-vjosa-mpanglishtja-freevinctsfreefrimgnartavjosa-2-table-of-contents.html?page=1>

Byk A, Gazurek T, Rutkiewicz A, Tylkowski S, 2019. New Data on the Occurrence of Scarabeoid Beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) in Albania. ACTA ZOOLOGICA BULGARICA, Zoogeography and Faunistics, Acta zool. bulg., 71 (3), 2019: 365-376. <https://acta-zoologica-bulgarica.eu/downloads/acta-zoologica-bulgarica/2019/71-3-365-376.pdf>

Culin J, 2018. lepidopteran. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/animal/lepidopteran>

Cuvelier S, 2023. Albania, a country with unexpected, intraspecific genetic variability in butterflies (Papilionoidea: Nymphalidae & Lycaenidae). Balancing on a tightrope between species, subspecies, ESU's and haplotypes. — Lépidoptères 32(82): 32-40. https://www.researchgate.net/publication/369594699_Albania_a_country_with_unexpected_intraspecific_genetic_variability_in_butterflies_Papilionoidea_Nymphalidae_Lycaenidae_Balancing_on_a_tightrope_between_species_subspecies_ESU's_and_haplotypes#fullTextFileContent

Cuvelier S, Anila Paparisto A, 2023. Fluturat e Shqipërisë
Butterflies of Albania. Tirana University. <https://biodiversity.unitir.edu.al/index.html>

Cuvelier S, Parmentier L, Paparisto A, Couckuyt J, 2018. Butterflies of Albania – Fluturat e Shqipërisë. New surveys, new species and a new checklist (Lepidoptera: Papilionoidea). Phegea 46 (2) 01.vi.2018: 48. ISSN 0771-5277. http://www.phegea.org/Dagvlinders/Documenten/Cuvelier%20et%20al.%202018%20Phegea%202046_2%20Butterflies%20of%20Albania%20p%2048_69.pdf

Higgins GL, Riley DN, 1983. Farfalle d'Italia e d'Europa. 1st Edition, Rizzoli, ISBN 10: 8817834114 / ISBN 13: 9788817834117, 393 pp.

Luquet G, Misja K, 1989. Premieres observations de Danaus chrysipus en Albanie. Alexanor, 16 (2). Paris.

MIE, 2019. Peisazhi i Mbrojtur “Vjosë-Nartë”. 47 pp. Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Tiranë. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-PEISAZH-I-MBROJTUR-VJOSE-NARTE.pdf>

Miho A, Kashta L, Beqiraj S, 2013. Chapter 12. The Vlora wetlands. In: Between the Land and the Sea - Ecoguide to discover the transitional waters of Albania. Publisher Julvin 2, Tiranë: 297-352. ISBN 978-9928-137-27-2. http://37.139.119.36:81/publikime_shkencore/ALB-LAG-WEB-PDF/297-352-VLORA.pdf (accessed on 2013)

Mima M, Fitoka NE, Bego F (Eds.), 2003. Inventarizimi i ligatinave shqiptare. ECAT Tirana & EKBY. Thermi, Greece. 130 pp. + 75 pp. Annexes. (In Albanian, Greek and English)

Misja K, 1984. Research result on Butterflies (Rhopalocera) in our country. Bull. of Nat. Sciences, 2, Tirana.

Misja K, 1990. Further data of the group of Macrolepidoptera of our country. Bull. of Natural Sciences, 2. Tirana.

Misja K, 1992. L'Analyse Faunistique des Lepidopteres Diurna de l'Albanie. Bul. of Gallo- Hellenica, 20/1, Athens – Greece.

Misja K, 1997. A contribution on “Threatened Butterflies in Europe” (National compilers).

Misja K, 1999. A contribution on “Red data book of european butterflies, Rhopalocera”. (National compilers)

Misja K, 2001. A contribution on “Identifying Prime Butterfly Areas in Europe” (National compilers)

Misja K, 2005. Fluturat e Shqipërisë. Macrolepidoptera (Rhopalocera, Bombyces & Sphinges, Noctuidae, Geometridae). Akademia e Shkencave e Shqipërisë, Instituti i Kërkimeve Biologjike, Tiranë, 247 pp.

Misja K, 2006. Libri i Kuq i Faunës Shqiptare. Ministria e Mjedisit, Pyjeve dhe Administrimit të Ujërave. Tiranë. 256 f.

NEA/AKM (Ed.), 1999. Albania: Convention on Biological Diversity. Biodiversity Strategy and Action Plan (National Report), National Environmental Agency (NEA), Tirana. 1-100 <http://planet.uwc.ac.za/nisl/Biodiversity/pdf/al-nbsap-01-en.pdf>

Newton A, Mistri M, Pérez-Ruzafa A, Reizopoulou S, 2023. Editorial: Ecosystem services, biodiversity, and water quality in transitional ecosystems. Front. Ecol. Evol. 11:1136750. doi: 10.3389/fevo.2023.1136750. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2023.1136750/full>

Pano N, Lazaridou M, Rasher A, 2007. Coastal management of the ecosystem Vlorë Bay - Narta Lagoon - Vjosa River mouth. Progetto di assistenza tecnica alla realizzazione e alla gestione di un Centro Internazionale di Scienze del Mare (CISM) in Albania. 1-19. http://www.cismalbania.it/download/21_Pano.pdf

Paparisto A, Misja K, 2005. Manual i laboratorëve të entomologjisë. JULVIN 2. Tiranë, 136 pp.

Paparisto A, Shkempi E, Misja K, Halimi E, Pepa B, Qirinxhi Xh, 2021. Odonatet e Shqipërisë. FSHN, UT. 208 pp. ISBN: 978-9928-4662-2-8. https://drive.google.com/file/d/1EgnW_SU27xMOJkesFzRnkl1g1qiY5OZc/view

Peja N, Vaso A, Miho A, Rakaj N, Crivelli J-L, 1996. Characteristics of Albanian lagoons and their fisheries. Fishery Research, 27. 215– 225.

Plewa R, Górski P, Gazurek T, Tytkowski S, Szewczyk M, Byk A, 2018. New Data on the Occurrence of Longhorn Beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Albania. ACTA ZOOLOGICA BULGARICA, Zoogeography and Faunistics. Acta zool. bulg., 70 (2), 2018: 179-183. http://www.cerambyx.uochb.cz/assets/pdf/plewa_et_al_2018_albania.pdf

REC (Ed.), 1997. Red Book (Endangered plants, plant associations and animals). Regional Environmental Center (REC), Tirana. 1-312.

Rogozi E, Jani V, Myrseli T, Velo E, Bino S, Schaffner F, 2021. Studim bioekologjik dhe taksonomik mbi mushkonjat (Diptera: Culicidae) në Shqipëri, 2010-2012 / Bioecologic and taxonomic study of mosquitoes (Diptera: Culicidae) in Albania, 2010 – 2012. Buletini i Institutit të Shëndetit Publik, 4: 7-28. ISBN: 978-99956-32-59-5. https://www.researchgate.net/publication/357660728_Bioecologic_and_taxonomic_study_of_mosquitoes_Diptera_Culicidae_in_Albania_2010_-_2012

Schiemer F, Beqiraj S, Drescher A et al., 2020. The Vjosa River corridor: a model of natural hydro-morphodynamics and a hotspot of highly threatened ecosystems of European significance. Landscape Ecol 35, 953–968. <https://doi.org/10.1007/s10980-020-00993-y>

Topi M, Saliaj O, Mersinaj K, 2013. Preliminary Report for Key Biodiversity Area of Narta Lagoon. Project: “Land of Eagles and Castles: Pilot Sustainable Tourism Model for the Albanian Adriatic Coastline”. Association for Protection and Preservation of Natural Environment in Albania (PPNEA). 39 pp. <https://ppnea.org/wp-content/uploads/2019/11/Preliminary-Report-KBA-Narta.pdf>

VKM/DCM 694/2022. Për ndryshimin e statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemit natyror/ligatinor “Pishë Poro–Nartë” nga “Rezervat Natyror i Menaxhuar” në “Peizazh i Mbrojtur” dhe heqjen e statusit “Zonë e Mbrojtur” të sipërfaqes së pakësuar. 20 f. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/vendim-2022-10-26-694-1.pdf>

Xhulaj M, 2001. Biodiversiteti në ekosistemin bregdetar Delta e Vjosës - Laguna e Nartës, Vlorë. Vlerat dhe rreziqet që e kërcënojnë. UNDP GEF/SGP SHBSH. 109 pp. + 8 color photos.

Peshqit e Deltës së Vjosës – Pasuri dinamike dhe thjeshtësie

Spase Shumka¹, Paul Meulenbroek², Urban Hammerschmied², Nertila Muçollari¹

¹Fakulteti i Bioteknologjisë dhe Ushqimit, Universiteti Bujqësor i Tiranës

²Instituti i Hidrobiologjisë dhe Menaxhimit të Ekosistemeve Ujore, Vjenë

Person kontakti: sprespa@gmail.com

Përmbledhje

Ndikimi i kombinuar i faktorëve njerëzorë dhe natyrorë po ndryshojnë vazhdimisht peizazhin e deltave lumore dhe ekosistemeve bregdetare, përfshirë dhe ligatinat. Hipoteza kryesore e kësaj përmbledhje mbështet në faktin: Si kanë ndikuar ngjarjet e kaluara gjeologjike dhe ato të historisë njerëzore në popullatën e peshqve të Deltës së Vjosës? Më tej synohet të vlerësohet pasuria e peshqve, larmia dhe kërcënimet përkatëse.

Në një vështrim historik, kërcënime të tilla si ndryshime në shkallë të gjerë në regjimin ujqor në rrjedhën e sipërme në shumicën e lumenjve (p.sh. ndërtimi i ujëmbledhësve të mëdhenj) kanë ndikuar jo vetëm në migrimin e specieve, por kanë çuar dhe në pakësim të tyre, pavarësisht synimeve të mira. Këto kanë përfshirë edhe lloje me famë, si bliret, raportuar si të pranishëm dhe në Vjosë. Më tej, shfrytëzimi afatgjatë për inerte (ende dukshëm i pranishëm përgjatë Lumit Shushicë) nxiti erozionin në rritje të zonave bregdetare, por gjithashtu ndikon edhe në rrjedhën e sipërme; kjo shprehet direkt në praninë dhe sasinë e peshqve.

Pjesa e poshtme e Vjosës është streha e së paku 34 lloje peshqish që popullojnë lumin dhe sistemin e Deltës; 24 janë autoktone, përfshirë 8 lloje endemike të Ballkanit. Me 12 specie Familja *Cyprinidae* është familja më e përhapur, e ndjekur nga familja *Mugilidae* (pesë). *Salmonidae* dhe *Acipenseridae* përfaqësohen nga 2 specie secila. Dhjetë familjet e tjera përfaqësohen nga një specie e vetme. Së paku katër specie (*Pseudorasbora parva*, *Oncorhynchus mykiss*, *Carassius sp.*, *Gambusia holbrooki*) janë të introduktuar në basenin e Vjosës. Pjesa e poshtme e lumit është e populluar nga specie të tjera si: Ngjala europiane (*Anguilla anguilla*), specie të familjes *Mugilidae* (*Mugil cephalus*, *Liza ramada*, *Liza salienae* dhe *Chelon labrosus*), koca (*Sparus aurata*),

levreku (*Dincentrarchus labrax*), shoja (*Platichthys flesus*), gjuhëza (*Solea spp.*) etj.; ndërsa speciet e tjera përfshijnë speciet e ujërave të kripura; ato janë numerikisht mbizotëruese me dy lloje: *Atherina boyeri* dhe *Aphanius fasciatus* që shprehin prani dhe rëndësi.

Çështja e faktorëve që ndikojnë në speciet e peshqve të rrjedhës së poshtme të lumit nuk është e qartë, por mund të përkufizohet si komplekse dhe ndërvepruese. Ndikimet në rrjedhën e sipërme të lumit përfshijnë: ndërtimi hidrocentraleve, shfrytëzimi i inerteve lumore, popullimet e ndryshme, ndryshimet e përdorimit të tokës, ndërtimi i shtëpive, projektet e zhvillimit, speciet aliene dhe ndryshimet e klimës.

Hyrje

Sipas klasifikimit të habitateve (Devillers & Devillers-Terschuren, 1996), Shqipëria ndahet në dy rajone biogeografike: Mesdhetar dhe Alpin. Pjesa më e madhe e vendit i përket tipit Mesdhetar, i cili përfshin pjesën jugore dhe veriperëndimore. Ndërsa tipi Alpin mbulon pjesën verilindore. Për këto arsye Shqipëria njihet si një nga vendet me iktiofaunë të pasur të ujërave të ëmbla në Europë me më shumë se 101 specie peshqish (Shumka et al., 2023). Për më tepër iktiofauna dallohet për numër të madh llojesh endemike dhe të rralla, duke përfshirë 10 specie endemike ballkanike që jetojnë vetëm në ujërat e Shqipërisë dhe në një nga vendet fqinje.

Baseni i Vjosës shtrihet në Gadishullin e Ballkanit dhe si i tillë ofron mundësi unike në vërtetimin e teorive biogeografike. Është i karakterizuar nga një formim gjeologjik i ri dhe me barriera gjeografike të dallueshme, si dhe një rrjet hidrik shumë të copëzuar (Bănărescu, 2004; Oikonomou et al., 2014). Raportimet e fundit për Vjosën flasin për larmi biologjik të madhe; për rrjedhojë ato diktojnë edhe nevojën për mbrojtje të integruar dhe të përgjegjshme të habitateve (Shumka et al., 2018a; 2023b; Meulenbroek et al., 2018; 2020).

Direktiva Europiane e Ujërave (WFD, 2000) paraqet kërkesat dhe vlerësimet që nevojiten për të kontrolluar cilësinë e ujit dhe të mjediseve ujore (Statusi Ekologjik). Qëllimi kryesor i WFD është të arrihet një status ekologjik i mirë, i cili reflektohet te treguesit që përfshijnë edhe elementë cilësorë biologjikë (BQE) që janë të ndjeshëm ndaj ngarkesës ushqyese (Lyche-Solheim et al., 2013; Dudley et al., 2013). Peshqit janë të listuar sipas BQE, si përbërës të ndjeshëm ndaj ndryshimeve të gjendjes së ujit dhe përqendrimit të ushqyesve; për këtë, vendet që janë në procesin e integritimit në Bashkimit Europian është e nevojshme që të përfshijnë praktika monitorimi si tregues për të vlerësuar gjendjen ushqyese të ekosistemeve ujore. Sipas kërkesave të WFD dhe në rishikimet e reja të BE, është me vlerë që këto vende (ku përfshihet dhe Shqipëria) të përforcojnë nevojën e përfshirjes së peshqve si tregues biologjikë për monitorimin e cilësisë së ujit dhe vlerësimin të gjendjes ushqyese të mjediseve ujore.

Për shkak të veprimtarisë së njeriut, mjediset e ujërave të ëmbla dhe sistemet ujore në veçanti janë ndër ekosistemet më të rrezikuara në rajonin Mesdhetar. Futja dhe përhapja e specieve aliene është një nga pasojat më të dëmshme të këtyre ekosistemeve. Gjithsesi, mbipeshkimi, dëmtimi i habitateve, ndotja, ndryshimet hidrologjike dhe klimatike sistematikisht kanë ndikim të kombinuar dhe sinergjik me ndikimin e specieve aliene dhe invasive të peshqve ndaj faunës autoktone (Dudgeon et al., 2006; Buj et al., 2023). Në Planin Strategjik të Veprimit për Biodiversitetin në Shqipëri (MoE, 2015), ekspozimi ndaj specieve aliene (në mjaft raste në vendin tonë aliene-invasive), trajtohet si një nga kërcënimet e rënda ndaj iktiofaunës native dhe specieve endemike.

Iktiofauna autoktone e Vjosës reflekton pasurinë gjeologjike dhe pozicionin gjeografik të basenit, duke ofruar numër të lartë speciesh afërsisht endemike (Specie pothuajse të gjetura në të gjithë territorin e Vjosës dhe shumë prej tyre janë gjetur në dy sisteme liqenore të bashkëndara me vendet fqinje si Shqipëria dhe Greqia), dhe specie endemike të Ballkanit (specie të kufizuara në pjesën jugore të Ballkanit, veçanërisht në juglindje të Adriatikut). Këto janë specie të gjinisë *Oxyngoemacheilus*, *Cobitis* dhe *Pelagus*.

Speciet aliene të peshqve janë të introduktuar nga kontinente të tjera; ato kanë origjinë nga zona biogeografike të ndryshme, ndërkohë që kanë arritur të përshtaten edhe basenin e Vjosës. Këto specie kanë tolerancë ekologjike më shtrirje më të gjerë dhe si pasojë pushtojnë një spektër të gjerë mjedisesh ekologjike (*Pseudorasbora parva*, *Gambusia holbrooki*, *Carassius gibelio* etj.).

Jo të gjitha specie aliene paraqesin të njëjtin rrezik për speciet autoktone të iktiofaunës edhe ndikimi i tyre aktual nuk është njëloj i ndjeshëm në tipe të ndryshme habitatesh (kushte ekologjike). Për këtë, në këtë diskutim ne do të shqyrtojmë marrëdhënien e ndërsjelltë dhe konkurrencën ndërmjet Çelikut laraman Mesdhetar vendas (*Aphanus fasciatus*) dhe Peshkut mushkonjë (*Gambusia holbrooki*).

Disa specie gjatë introduktimit kanë nja popullatë të vogël dhe jo domosdoshmërisht kanë ndikim negativ në faunën autoktone (Buj et al., 2023). Nga anën tjetër, ka disa specie që zhvillojnë shpejt një popullatë të madhe dhe kanë ndikim jashtëzakonisht të madh në ekosistemet lokale dhe speciet autoktone, duke qënë se ato perhapen shpejt dhe thjesht në zonat e reja dhe mjediset ujore të reja, duke u shndërruar në specie invazive.

Speciet aliene të introduktuara kanë ndikim direkt në faunën autoktone, ashtu si dhe ndikim indirekt në ekosistem, ose në konkurrencën për burime ushqimore.

Përshtatja dhe përhapja e sukseshme e specieve jo autoktone është ndihmuar në mënyrë të vazhdueshme nga ndotja e ujit, shkatërrimi i habitateve dhe ndryshimet në përbërje të grupeve të specieve autoktone të peshqve. Pasojat e këtyre ndikimeve janë: përbërje e ndryshuar e strukturës së komunitetit të peshqve vendas, rënie e sasisë së specieve autoktone, veçanërisht ato që janë të rralla, endemike, specie të kërcënuara, apo edhe ato që janë në zhdukje.

Sipas kësaj analize është e qartë që ekosistemi i Deltës së Vjosës i ofron njeriut shërbime të ndryshme. duke përfshirë mbrojtjen e biodiversitetit, pastrimin e ujit, parandalimin e përmblytjeve, peshkim të shëndetshëm, peizazhe dhe kulturë. Rritja e presioneve të tilla, si mbipeshkimi dhe përdorimi i mjeteve jo miqësore (të cilat e rrisin ndikimin në peshkim, por kanë dhe ndikim shkatërrues), kanë qënë prej kohësh faktorët më shqetësues për popullatat peshkore. Gjuetia tipike e peshkimit me “Bilançiera” është një metode jo selektive që ndikon direkt në reduktimin e niveleve të rekrutimit dhe migrimit. Tashmë peshkatarët edhe në grykëderdhjen e Vjosës konstatojnë në vijimësi dhe e vlerësojnë këtë faktor si ndikues serioz në popullatat lokale të peshkut.

Duke shkuar më tej, ndryshimet në përdorimin e tokës, mungesa e trajtimit të ujërave të zeza përgjatë Vjosës, ndotja me materiale të ngurta, rritja e vlerave të sedimentimit dhe turbullirës, peshkimi intensiv në bregdetin e Adriatikut dhe Mesdheut, etj., janë faktorët kryesorë që ndikojnë në ekosistemet ujore; së fundi ato shkaktojnë dukshëm ulje në prodhimin e peshqve (Shumka *et al.*, 2023b). Ndryshimet në përdorimin e tokës dhe luhatjet hidrologjike ndikojnë në zona të mëdha në periudha të gjata; ndërkohë, ato nuk kanë qënë objektet për vëzhgime të kujdesshme dhe nuk janë trajtuar me seriozitet.

Mospërputhjet midis perceptimeve të peshkatarëve dhe, në disa raste, të dhënave të tyre aktuale dhe shkaqeve të vërteta mjedisore të ndryshimeve theksojnë nevojën për të dhëna më përfaqësuese të monitorimit afatgjatë mbi atributet kryesore të ekosistemit dhe kalibrimin e çdo interviste kundrejt të dhënave aktuale të monitorimit.

Habitatet tranzitore dhe peshqit e pjesës së poshtme të Lumit dhe Deltës së Vjosës - Kontrasti ndërmjet peshqve të Rrallë/Endemikë dhe Introduktuar

Aphanius fasciatus vs. *Gambusia holbrooki* – të dhëna lokale të ndikimeve të mundshme të specieve aliene dhe invasive tek Çeliku Mesdhetar.

Pavarësisht faktit se marrëdhënia ndërmjet këtyre dy specieve nuk është studiuar ende mjaftueshëm, pak të dhëna të literaturës konfirmojnë ndikimin agresiv të *Gambusia holbrooki* ndaj species *Aphanius fasciatus* dhe ndaj specieve të tjera të afërta me madhësi të vogël në rajonin Mesdhetar (Pyke 2005; Kalogianni *et al.*, 2014; Valdesalici *et al.*, 2015). *A. fasciatus* lëshon vezët në bimësinë e zhytur në bentos, nga Marsi në Shtator, në varësi të pozicionit gjeografik të popullatës (Kottelat & Freyhof, 2007). Popullata në Itali lëshon vezët nga Marsi në Qershor, në Greqi nga Prilli në Korrik, në Korsikë nga Prilli në Shtator dhe në Shqipëri nga Marsi deri në Qeshor (Leonardos & Sinis, 1998; Marčić *et al.*, 2015; Shumka *et al.*, 2023b). Lëshimi i vezëve kryhet në fundet bentike ose mbi bimësinë e zhytur. Speciet janë jetëshkurtër dhe pjekuria arrihet në më pak se një vit. Strategjitë riprodhuese të *Aphanius* reflekton një përshtatje tipike ndaj paqëndrueshmërisë dhe të papriturave të mjedisit në zonat ujore tranzitore, si

grumbullim të vezëve të lëshuara dhe maturitet i hershëm seksual (Leonardos & Sinis, 1998). Vëzhgimet tona tregojnë se ai riprodhohet në pranverë dhe/ose në fillim të verës në kompleksin e deltës së Vjosës (Shumka et al., 2023b).

Çeliku mesdhetar (*Aphanius fasciatus*) është specie autoktone e ujërave të brendshëm në Shqipëri dhe në vendet e Mesdheut. Lloji takohet në shumë mjedise në zonat bregdetare të Shqipërisë, në Detet Adriatik dhe Jon (Shumka et al., 2023a). Ky peshk i vogël (zakonisht nga 4 deri në 6 cm gjatësi maksimale) ushqehet kryesisht me zooplankton, shpesh gllabëron numër të madh vezësh, larva dhe forma jetësore ujore të mushkonjave dhe mushicave (Zogaris et al., 2017).

Çeliku mesdhetar është një specie e mbrojtur dhe një specie endemike e basenit Mesdhetar; është i listuar në Aneksin II të Direktivës së Habitave dhe Konventës së Bernës. Edhe pse trajtohet si “I pashqetësuar” në Listën e Kuqe të IUCN, ai është shenjuar si i “Rrezikuar” në territorin shqiptar, përfshirë dhe zonën e rrjedhës së poshtme të Vjosës.

A. fasciatus nuk është peshk migrator, por në kushte normale përhapet përtej zonës së banimit. Studimi ynë në rrjedhën e poshtme të Vjosës, Lagunës së Nartës dhe kanalet e poshtme të kullimit ka treguar që në kompleksin kënetor modeli i përhapjes së *Aphanius* zgjerohet dhe ngushton në varësi të kushteve meteorologjike dhe ndikimit të thatësirës stinore në popullimet lokale.

Sipas nesh, në zonat “e vdekura” (shtrati historik i lumit) peshqit mbijetojnë në periudhat e thata, gjatë stinës së verës dhe pas periudhës së shirave (më së shumti në periudhën e dimrit) duke u bërë më të shpeshtë. Sipas Zogaris et al. (2017) në pranverën e vonshme ata shumohen dhe bëhen të bollshëm në disa zona, por veçanërisht në ujërat e njelmëta dhe të kripura, ku nuk ka konkurrencë me peshkun Mushkonjë (*Gambusia holbrooki*). Individët që kanë mbijetuar në strehën fundore do të shërbejnë si burim popullate për ngjarjet e tjera të përhapjes.

Duke ndjekur modelet në kanalet e komunikimit (përreth zonës së Akërnisë), *Gambusia* duket të ketë një periudhë ekspansioni gjatë muajve të verës. Në këtë stinë ka përhapje vetëm në ujëra të freskëta dhe të njelmëta; në disa pika popullata mund të rritet në mënyrë të pazakontë duke u bërë mjaft e bollshme. Ne besojmë se burimet për popullatën e Peshkut Mushkonjë në rrjedhën e poshtme të Vjosës janë të varfëra. Vëzhgimet tregojnë që sub-popullatat ekzistojnë në kategori të ndryshme të kanalesh (kullimi dhe ujitjeje, të përhershëm ose që thahen gjatë stinës së verës) dhe ato mund të bëhen burim popullimesh për kolonizim pas dimrit ose periudhës së thatë të verës.

Zhvillimet dhe ndërhyrjet e vonshme në pjesën e poshtme të Vjosës mund të përshpejtojnë ndikimet negative të *Gambusia* mbi *Aphanius fasciatus* kryesisht për shkak të konkurrencës ndërllojore, dhe jo prej ndryshimeve të kripësisë.

Ndërhyrjet në strukturat e ndryshme ujore (si kanalet) mund të çojnë në faktin që *Aphanius fasciatus* nuk do të jetë gjatë në gjëndje të depërtojë në zonën strehuese ujore afatgjatë, ndërkohë që kërcënime të ngjashme janë nënvizuar nga Zogaris për kënetën Zakaki në Qipro (Zogaris, 2017). Kjo ndosh për shkak të zhvendosjes aktive prej Peshkut Mushkonjë me sasi të lartë gjatë stinës së verës.

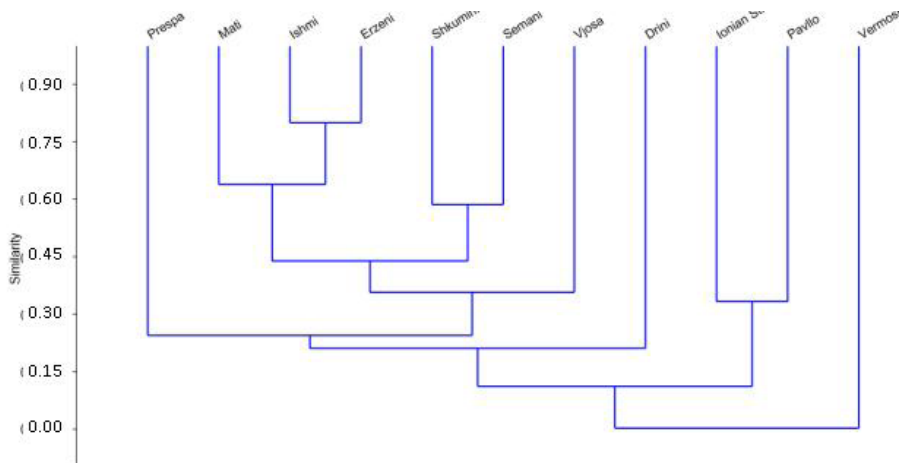
Në rastin e pjesës së poshtme të kompleksit Vjosë-Nartë, *Aphanius* lulëzon në ujërat lehtësisht të njelmëta dhe kënetat e brendshme të kripura, si dhe ekosistemet lagunore; ndërkohë, duket se mund të mbijetojë mirë edhe në ujëra të ëmbla. Po kështu ka të dhëna që ata preferojnë të riprodhohen në kushte të ujërave të njelmëta. Përgjatë kompleksit të kanaleve komunikuese, lagunave, etj., ata shfaqin shpeshti të madhe në pellgjet e vogëla të njelmëta, në kënetat e kripura; zhduken nga pellgjet gjatë përmbytjeve të dimër-pranverës; përgjithësisht ata nuk konsiderohen të shpërndarë mirë. *Aphanius* formon dendësi më të përqendruar kur ujërat tkurren në pranverë dhe verë; ndërkohë që mund të mbijetojë në kushte mbipopullimi dhe ujëra shumë të ngrohta.

Pozicioni i pjesës së poshtme të Vjosës dhe Deltës së saj në hartën Iktiologjike të Shqipërisë dhe Europës

Pellgjet ujëmbledhëse të Shqipërisë janë përcaktuar si basene lumore të veçantë ose si sub-basene të izoluar, zakonisht me kufij natyrorë të përcaktuara të ujëmbledhësve. Në Shqipëri ka shumë sisteme lumore dhe liqenore përkohësisht të pavarura. Nga jugu në veri ato janë të renditura si më poshtë: Drini (Sistemi Ohër-Drin-Shkodër përfshin dhe lumin Buna), Mati, Ishmi, Erzeni, Shkumbini, Semani (përbëhet nga dy degë kryesore Devolli dhe Osumi), sistemi lumor i Vjosës (Aos në Greqi) dhe disa lumenj të shkurtër që rrjedhin nga malet e Çikës në pjesën më jugore të detit Adriatik dhe në pjesën më veriore të deti Jon, zona përreth lagunës së Butrintit (lumi Bistrica dhe Pavllo) dhe liqeni i Prespës (Shumka et al., 2023a).

Pjesa më e madhe e lumenjve dhe liqeneve i përket zonës ujëmbledhëse të detit Adriatik dhe zonës më jugore deri në shpatin e detit Jon. Vetëm një pjesë e vogël e Shqipërisë, në veri të vendit, në Alpe është pjesë e basenit të lumit Danub. Zona e marrë në shqyrtim këtu përkon me Bsenin e Vjosës; si u përmend më sipër ajo shtrihet në basenin e Adriatikut. Baseni i Lumit i përshkruar nga numri i peshqve dhe nga diferenca e llojeve (Shumka et al., 2023a) është paraqitur në figurën 1.

Ndryshimet në strukturë dhe në cilësitë gjeologjike, tiparet fiziko-kimike të ujit në basenet e ndryshëm mundësojnë kushte të ndryshme për zhvillimin e komunitetit të peshqve në pellgjet ujëmbledhëse të Adriatikut. Nga ana tjetër, kjo mundëson edhe procese specifike të llojformimit. Vlen të përmendet fakti që ujërat e baseneve të ndryshme kanë qënë nën ndikimin e kushteve dhe ngjarjeve të ndryshme.

**Figura 1.**

Renditja relative e 11 baseneve Shqiptare sipas popullatës së tyre të peshqve duke përdorur Shkallëzimin Multidimensional (MDS).

Larmia e habitateve të pjesës së poshtme të Lumit të Vjosës dhe sistemit të tij Deltor si bazë për zhvillimin e komunitetit të peshqve

Sipas Schiemer (2000) proceset gjeomorfike lumore ofrojnë larmi habitatesh dhe kushte të posaçme të jetesës për lloje tipike peshqish dhe grupimeve të tyre, duke rezultuar në nivele të larta të larmisë së mjedisve ujore. Në këtë kontekst pasuria llojore e specieve lokale dhe ndryshimet ndërmjet habitateve, dhe për rrjedhojë gjithë pasuria llojore e specieve në një pjesë të lumit është duke ndryshuar. Në rastin e Vjosës kjo çështje është trajtuar nga Meulenbroek *et al.* (2018).

Përgjatë lumit janë identifikuar habitatet e mëposhtme: rrjedhje e cekët, krahët anësorë të lidhur dhe të shkëputur të rrjedhës së poshtme, erosion i pellgjeve brenda kanalit aktiv, me dhe pa makrofite ujore, mjedise ujore me fushë të përmblytur lumore të ushqyer nga rrjedhjet lumore kodrinore me ujë të pastër dhe makrofite. Ky gërshetim arrihet përmes zhvillimit të fushës lumore me rrjedhë mesatare; paraqitet me kanale aluvionale lotike dhe gjysëm-lotike, shumë të paqëndrueshme dhe me mbizotërim të materialit të trashë të shtratit lumor dhe buzës së lumit që është transportuar dhe depozituar gjatë aktivitetit lumor. Modelet aktuale të substratit që dominojnë mjedisin ujor janë shumë të larmishme dhe heterogjene. Diapazoni i tipeve të ndryshme morfologjike me sistem të gërrshetur është tejet i pranishëm.

Në tabelën 1 jepen lloje peshqish të pranishëm në Lumin Vjosë, kategoritë përkatëse (vendase ose aliene) dhe shkalla e kërcënimit (Shqipëri, IUCN dhe Konventën e Bernës).

Tabela 1.

Specie të pranishme në Lumin Vjosë. Akronimet: RL, Listë e Kuqe; N, vendase; A, Aliene; VU, i Përkeqësuar; EN, i Rrezikuar; LR, Rrezik i Ulët; LC, Më pak i Rrezikuar; CR; I Kritikisht i Rrezikuar; NT, Gati i Rrezikuar; II, i listuar në Shtojcën II (lloj rreptësisht i mbrojtur); III, i listuar në Shtojcën III (lloj i faunës i mbrojtur).

Llojet	Kategoria	RL Shqipëtare	IUCN	Konventa e Bernës	Litertura
<i>Acipenser naccarii</i> Bonaparte, 1836	N	EN	CR	II	Poljakov <i>et al.</i> , 1958; Rakaj, 1995
<i>Acipenser sturio</i> Linnaeus, 1758	N	EN	CR	II	Poljakov <i>et al.</i> , 1958; Rakaj, 1995
<i>Alburnoides aff. prespensis</i>	N				Poljakov <i>et al.</i> , 1958; Rakaj, 1995; Stlerandova <i>et al.</i> , 2016; Shumka <i>et al.</i> , 2023
<i>Alburnus scoranza</i> Bonaparte, 1845	N		LC		Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka <i>et al.</i> , 2010; Barbieri <i>et al.</i> , 2015
<i>Alosa fallax</i> (La Cepède, 1803)	N				Poljakov <i>et al.</i> , 1958; Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka <i>et al.</i> , 2023
<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	N		CR		Shumka <i>et al.</i> , 2010; Moulenbroeck <i>et al.</i> , 2020
<i>Atherina boyeri</i> Risso, 1810	N		LC		Poljakov <i>et al.</i> , 1958; Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka <i>et al.</i> 2023
<i>Aphanius fasciatus</i> (Valenciennes, 1821)	N	EN		II	Poljakov <i>et al.</i> , 1958; Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka <i>et al.</i> , 2010
<i>Barbus prespensis</i> Karaman, 1924	N	LR	LC		Crivelli, 1996; Kottelat & Freyhoff, 2007; Markova <i>et al.</i> , 2010; Shumka <i>et al.</i> 2010;
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	A				Poljakov <i>et al.</i> , 1958; Rakaj, 1995;
<i>Chelon aurata</i> (Risso, 1810)	N				Poljakov <i>et al.</i> , 1958; Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka <i>et al.</i> , 2010
<i>Chelon labrosus</i> (Risso, 1810)			LC		Poljakov <i>et al.</i> , 1958; Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka <i>et al.</i> , 2023
<i>Chelon ramada</i> (Risso, 1827)	N				Poljakov <i>et al.</i> , 1958; Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka <i>et al.</i> , 2023
<i>Chelon saliens</i> (Risso, 1810)	N				Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007

Llojet	Kategoria	RI Shqiptare	IUCN	Konventa e Bernës	Litertura
<i>Chondrostoma vardarensis</i> Karaman, 1924	N	LR	NT	III	Crivelli, 1996; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka et al., 2010; Gieger et al., 2014
<i>Cobitis ohridana</i> Karaman, 1928	N	LR	LC		Crivelli, 1996; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka et al., 2010; Sanda et al., 2010
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes, 1844)	A		LC		Shumka et al. 2023
<i>Dicentrarchus labrax</i> (Linnaeus, 1758)	N		LC		Rakaj, 1995; Shumka et al., 2010
<i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859	A		LC		Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka et al., 2008; 2010
<i>Gobio skadarensis</i> Karaman, 1936	N	LR	EN		Crivelli, 1996; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka et al., 2010; Sanda et al., 2010
<i>Gobius</i> sp.	N				Shumka (non-published data)
<i>Luciobarbus albanicus</i> (Steindachner, 1870)	N		LC		Poljakov et al., 1958; Rakaj, 1995; Crivelli, 1996;
<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	N		LC		Poljakov et al., 1958; Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007
<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	A				Poljakov et al., 1958; Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka et al., 2010
<i>Oxynoemacheilus pindus</i> (Economidis, 2005)	N		VU		Kottelat&Freyhoff, 2007; Shumka et al. 2010
<i>Pachychilon pictum</i> (Heckel et Kner, 1858)	N		LC	III	Poljakov et al., 1958; Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka et al., 2010
<i>Pelagus thesproticus</i> (Stephanidis, 1939)	N		NT		Poljakov et al., 1958; Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007;
<i>Petromyzon marinus</i> Linnaeus, 1758	N	VU	LC	III	Poljakov et al., 1958; Rakaj, 1995;
<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758)	N	VU	LC		Rakaj, 1995; Shumka et al., 2010
<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846)	A				Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka et al., 2008; 2010
<i>Salmo farioides</i> Karaman, 1938	N				Rakaj, 1995; Kottelat & Freyhoff, 2007; Shumka et al. 2008; Snoj et al. 2009
<i>Squalius platyceps</i> Zup., Mar, Nas & Bog, 2010	N				Kottelat&Freyhoff, 2007; Shumka et al. 2023
<i>Solea</i> sp.	N				Shumka unpublished data
<i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1827	N				Shumka et al. 2023

Modelet e qarta të përhapjes hapsinore të specieve (Meulenbroek *et al.*, 2018), konfirmojnë që këto zona lumore në kanalin kryesor janë të dominuara nga *Barbus prespensis*, *Chondrostoma vardarense* dhe *Gobio skadarensis*. Po kështu në këto zona janë të pranishme: *Anguilla Anguilla* dhe *Squalius platyceph*. Numri i lartë i individëve të *Oxyaemacheilus pindus* është raportuar për rrjedhjet e cekëta brenda kanalit kryesor, të bashkëshoqëruara kryesisht nga *Gobio skadarensis* dhe *Barbus prespensis*.

Krahët anësorë të lidhur të rrjedhjes së poshtme akoma reflektojnë specie të ujërave të rrjedhshëm edhe pse speciet më të shpeshta janë *Alburnus scoranza* dhe *Squalius platyceph*. *Pachychilon pictum* dhe *Alburnoides bipunctatus* gjithashtu janë karakteristike për këtë habitat.

Krahët anësorë të palidhur dhe pellgjet me erosion të vogël janë më së shumti të populluara nga *Alburnus scoranza*, *Squalius platyceph*, *Cobitis ohridana* dhe *Pseudorasbora parva* dhe disa individë jo native të *Gambusia holbrooki*. Në pellgjet me erosion të madh të kanalit aktiv përgjithësisht i mbuluar me makrofite dhe me gjëndje e ujërave të pastra dhe në mjedise ujore me fushë të përmytur lumore të ushqyer nga përrenjtë e kodrinave shfaqen si dominante speciet: *Pelagus thespoticus*, *Alburnoides* dhe *Gambusia holbrooki*, ndërkohë që *Pachychilon pictum*, *Alburnus scoranza*, *Squalius platyceph*, *Cobitis ohridana* dhe *Pseudorasbora parva* janë më të rrallë.

Si kanë ndikuar ngjarjet gjeologjike në të shkuarën e historisë njerëzore në popullatën e peshqëve në pjesën e poshtme të Vjosës dhe Sistemit të saj Deltor?

Pavarësisht se ekzistojnë një numër i madh metodash të përparuara për të përcaktuar moshën e një zone dhe deshifruar ngjarjet ekologjike që e formojnë atë, në rastin e Vjosës të dhënat në këtë aspekt janë të pakta. Biodiversiteti i lartë i lumenjve të Ballkanit është si pasojë e një rajoni gjeologjik dhe një historie paleoklimatike, ashtu si dhe larmisë gjeofizike të mjediseve ujore (Griffiths *et al.*, 2004). Kështu që gjatë Pleistocenit, akullnajat janë kufizuar në majat e maleve. Zonat fushore paraqesin streha për faunën dhe florën e ujërave të ëmbla kontinentale (Skoulikidis *et al.*, 2009).

Lumi Vjosë dhe degët e tij (dy degët kryesore: Drino dhe Shushica) mund të kategorizohen si të dominuara nga zhavorri, me krahë anësore aktive, degë lumi me prodhim sedimenti të lartë, ku furnizimi i shtratit të kanalit është më i lartë se kapaciteti i transportit aktual të tij. Kjo është vënë re sidomos në pjesën e mesme të lumit, ku veçanërisht fusha me zhavorr shkon në rreth 2,000 metra gjerësi; ku janë pranishme shtretet anësore, dhe përshkohen nga rrjedha anësore dhe paralele. Braktisja e shpejtë e kanalit kryesor të lumit gjatë ngjarjeve katastrofike të përmytjeve dhe krijimi i kanaleve lumore të reja paralele në fushat e vjetra të përmytjes janë dy tipare të mëtejshme të brezave aktivë të zhavorrishteve anësorë.

Nga një prespektivë iktiogjeografike dy janë ndarje madhore që njihen në Ballkan: Ponto-Caspian dhe Ballkani Perëndimor. Këto ndarje janë biogjeografikisht të veçuara sepse malet kufizojnë barrierat e vjetra të përhapje së peshkut. Lumenjtë e Ballkanit Perëndimor janë dominuar nga bashkësi të varfra por të pasura me specie endemike që kanë karakterizuar nga periudha të gjata të izolimit (Skoulidakis et al., 2009).

Nën-ndarjet e Adriatiku dhe Jonit janë konsideruar si një ndarje e vetme rajonale iktiogjeografike (ndarja Adriatik-Jon jugore) (Economidis & Bananescu, 1991). Më tej Bianco (1986) trajton çështjen që lidhen me pellgjet e Adriatikut dhe Jonit dhe shpjegon faktin se ato strehojnë specie të ndryshme dhe propozon ndarjen e tyre. Nën-ndarja e Adriatikut, kufizohet në veri nga Drini dhe në jug nga Vjosa-Aoos dhe që është e pasur me specie endemike (për përshkrimet faunistike shiko Crivelli et al., 1997; Shumka et al., 2023).

Iktiofauna e pjesës së poshtme të Vjosës dhe Deltës së tij

Të dhënat e literaturës dhe të kërkimeve të viteve të fundit të fokusuara në ujërat e ëmblat të Shqipërisë dhe të lumit Vjosë kanë konfirmuar se fauna aktuale e peshqve konsiston në 34 lloje, që i përkasin 10 rendeve dhe 14 familjeve. Prej tyre 27 specie janë autoktone në basenin e lumit Vjosë: me 11 specie të familjes Cyprinidae, e cila është më e përhapura, duke u ndjekur nga familja Mugilidae (pesë), Salmonidae dhe Acipenseridae përfaqësohen nga dy specie secila. Dhjetë familjet e mbetura përfaqësohen nga një specie e vetme.

Pjesa e poshtme e Lumit është e përfaqësuar nga specie të tjera, si ngjala (*Anguilla anguilla*), specie të familjes Mugilidae (*Mugil cephalus*, *Liza ramada*, *Liza salienae* dhe *Chelon labrosus*), ocja (*Sparus aurata*), levreku (*Dicentrarchus labrax*), shoja (*Platichthys flesus*), gjuhëza etj.; ndërsa speciet autoktone të lidhura me ujërat e kripura janë numerikisht të përhapura me: *Atherina boyeri* dhe *Aphanius fasciatus*, të cilat shfaqin prani dhe rëndësi.

Të paktën pesë lloje peshqish janë të huaj për pellgun e Vjosës (*Pseudorasbora parva*, *Oncorhynchus mykiss*, *Carassius gibelio*, *Ctenopharyngodon idella* dhe *Gambusia holbrooki*). Të gjithë janë të futura gjatë 100 viteve të fundit si pasojë e veprimtarisë njerëzore ose e paqëllimshme.

Sipas Listës së Kuqe Shqiptare (MoE, 2013), tre specie janë të rrezikuara (*Acipenser naccarii*, *Acipenser sturio* dhe *Asphanius fasciatus*) dhe dy specie janë vulnerabël (*Petromyzon marinus* dhe *Platycthis flesus*). IUCN konsideron tre specie si të rrezikuara në mënyrë kritike (*Acipenser naccarii*, *Acipenser sturio* dhe *Anguilla anguilla*), ndërkohë që edhe *Gobio skadarensis* është kategorizuar si e rrezikuar.

Konventa e Bernës liston tre specie në Aneksin II (specie të faunës rreptësisht të mbrojtura) (*Acipenser naccarii*, *Acipenser sturio* dhe *Asphanius fasciatus*) dhe dy në Aneksion III (*Alburnoides aff. prespensis*, *Chondrostoma vardarense*, *Pachychlion pictum* dhe *Petromyzon marinus*) (Shumka et al., 2018; 2023a). Aktualisht ka një mungesë të njohurive të mjaftueshme në lidhje me këto sisteme krahasuar me basenet e tjera në Europë, duke rezultuar të dhëna informacioni të disponueshëm të kufizuara në lidhje me llojet dhe statusin e popullatave të tyre. Kjo nënkupton se ka më shumë specie të kërcënuara sesa mendohej më parë.

Sipas Hammerschmidt (2019) pjesa më e madhe e specieve të Vjosës i përket grupimit litofilik të lëshimit të vezëve (pesëmbëdhjetë specie, 47%) e ndjekur nga ai pelagofilik (nëntë specie, 28%) dhe fitofilike (pesë specie, 16%). Dy specie janë kategorizuar njëkohësisht si litofilike dhe fitofilike.

Mbështetur në grupimet e mënyrës së të ushqyerit shumë specie shfaqin mënyra të të ushqyerit të ndryshme dhe në këtë mënyrë një ndarje e tillë është e vështirë. Shumë specie peshqish të pranishme shfaqen si insektivorë (tetë specie, 25%) ose insektivorë dhe herbivorë (11 specie, 34%), të ndjekur nga mënyrë e ushqyeri omnivore (gjashtë specie, 19%). Vetëm dy specie janë ekskluzivisht peshkngrënës gjatë fazës adulte të ciklit të jetës (*Alosa fallax* dhe *Petromyzon marinus*).

Për të arritur habitatin e tyre të lëshimit të vezëve ose terrenin e të ushqyerit gjatë fazave të ndryshme të jetës, disa peshqë shfaqin sjellje migruese. Ndërkohë që disa specie mundet të udhëtojnë vetën në përroin e vogël ose në degën ngjitur për të lëshuar vezët (*Salmo trutta*), specie të tjera udhëtojnë 5000 kilometra në mënyrë që të mbërrijnë në habitatin e tyre të lëshimit të vezëve (*Anguilla anguilla*) (Kottelat & Freyhof, 2007). Në lidhje me faunën e peshqve të Vjosës, sjellja migruese është përshkruar për: *Acipenser naccarii*, *Acipenser sturio*, *Anguilla Anguilla*, *Alosa fallax*, *Atherina boyeri*, *Barbus prespensis*, *Chelon aurata*, *Chelon labrosus*, *Chelon ramada*, *Chelon saliens*, *Chondrostoma vardarense*, *Dicentrarchus labrax*, *Luciobarbus albanicus*, *Petromyzon marinus*, *Plathichthys flesus*, *Salmo farioides* dhe *Squalius platyceps* (Bianco, 1998; Kottelat & Freyhof, 2007; Smith, 1990; Thomson, 1990; Zupancic et al., 2010). Këto specie janë kategorizuar sipas distancës mesatare të përshkruar gjatë migrimit në tre grupe, të emërtuar:

- **Speciet migratore detare:** Shfaqin një migrim nga ujërat e kripura në ujërat e ëmbla (*Acipenser naccarii*, *Acipenser sturio*, *Alosa fallax*, *Anguilla Anguilla*, *Chelon aurata*, *Chelon labrosus*, *Chelon saliens*, *Dicentrarchus labrax*, *Chelon ramada*, *Petromyzon marinus*, *Platichthys flesus*).
- **Specie që migrojnë larg:** Largësi mesatare migratore vjetore 20 kilometra ose më shumë (*Barbus prespensis*, *Chondrostoma vardarense*, *Luciobarbus albanicus*, *Salmo trutta*, *Onchoryhnchus mykiss*).

• **Species që migrojnë në largësi të shkurtër:** Largësi mesatare migratore vjetore më të vogël se 20 kilometra (*Alburnoides prespensis*, *Alburnus scoranza*, *Carassius gibelio*, *Cobitis ohridana*, *Gambusia holbrooki*, *Gobio skadarensis*, *Oxynoemacheilus pindus*, *Pachychlione pictum*, *Pseudorasbora parva*, *Squalius platyceps*, *Pelasgus thesproticus*, *Atherina boyeri*, *Aphanius fasciatus*).

Në figurën 2 jepen foto llojesh të rëndësishëm peshqish të pranishëm në Deltën e Vjosës dhe në rrjedhën e poshtme të Lumit. Kurse në figurën 3 tregohen foto llojesh ujërash të ëmbla të pranishme në Lumin Vjosë.



Figura 2.

Lloje të rëndësishëm peshqish në sistemin e Deltës së Vjosës dhe në rrjedhën e poshtme të Lumit; a, Ngjala (*Anguilla anguilla*); b, Koca (*Sparus aurata*); c, Aterina symadhe (*Atherina boyeri*); d, Qefulli i vjeshtës (*Chelon ramada*); e, Burdullaku (*Gobius sp.*); f, Gjuhëza (*Solea vulgaris*); g, Qefulli (*Mugil cephalus*); h, Levreku (*Dicentrarchus labrax*); i, Karkaleci (krustace) (*Melicertus kerathurus*)

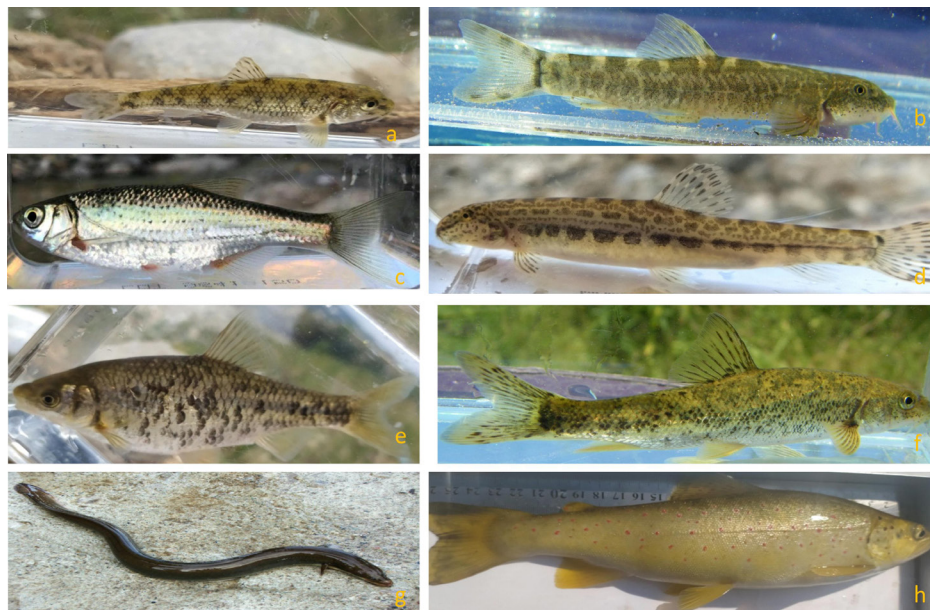


Figura 3.

Lloje peshqish të ujërave të ëmbla të pranishme në Lumin Vjosë:

a. *G. skadarensis*; **b.** *O. pindus*; **c.** *A. cf. prespensis*; **d.** *C. ohridana*; **e.** *P. pictum*; **f.** *B. prespensis*; **g.** *A. anguilla*, **h.** *S. faroides*.

Speciet jo-autoktone dhe kërcënimet për Iktiofaunën autoktone

Si u theksua mësipër, 6 specie peshqish paraqiten si të introduktuar në basenin e Vjosës qëllimisht ose në mënyrë aksidentale. Të gjitha specie aliene nuk paraqiten si autoktone në Shqipëri: *Pseudorasbora parva*, *Oncorhynchus mykiss*, *Carassius gibelio*, *Ctenopharyngodon idella* dhe *Gambusia holbrooki*.

Poljakov et al. (1958) ka dhënë informacion për praninë e vetëm dy specieve të introduktuara në Shqipëri, *Gambusia holbrooki* dhe *Cyprinus carpio*. Më vonë Rakaj (1995) ka raportuar praninë gjithsej të 20 speciesh si jo autoktone. Rritja prej dhjetëfish në numër e specieve ekzotike është për shkak të importit të specieve për akuakulturën, veçanërisht cyprinidëve me origjinë aziatike dhe salmonidë të ndryshëm.

Me përjashtim të *L. gibbosus*, të gjitha specie e mbetura të gjetura së fundi janë përfshirë në Rakaj (1995); ndërkohë, dy prej specieve të përmendura nga ai dhe të paregjistruara së fundi me sa duket janë të identifikuar gabimisht, si *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) dhe *Gambusia affinis* (Baird & Girard, 1853). Për më tepër *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758) dhe *Sabanejewia balcanica* (Karaman 1922), përfshirë në Rakaj (1995), kanë një status të papërcaktuar. Šanda et al. (2008) ka dëshmuar se *S. balcanica* në Rakaj (1995) mund të jetë një keqidentifikim i mostrës jo tipike *C. ohridana*. Në anën tjetër *M. fossilis* është i diferencuar mirë morfologjikisht nga *C. ohridana* (numër i ndryshëm gjembash përreth gojës). Duke qënë se shumë cyprinidë aziatikë janë introduktuar në Shqipëri, shfaqja e paqëllimshme e *Misgurnus* në vend të *M. fossilis* është gjithashtu e mundshme.

Disa specie janë të introduktuara në Shqipëri, ndërkohë që shfaqja e *O. mykiss* ndoshta është pasojë e largimit nga imipantet e riprodhimit dhe ajo *H. molitrix* nga introduktime të kaluara pa riprodhim të sukseshëm dhe të regjistruar.

Sipas shumë takimeve me peshkatarë e zonës, nuk ka të dhëna të fundit të regjistruara për shume cyprinide si: *Hypophthalmichthys nobilis* (Richardson, 1845), *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844), *Megalobrama terminalis* (Richardson, 1846), *Parabramis pekinensis* (Basilewsky, 1855), aspak ose pak specie *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758), *Ameirus melas* (Rafinesque, 1820), *Coregonus sp. raportuara* nga Rakaj (1995). Paraqitja e shumë prej specieve të përmendura është me shumë mundësi e panevojshme. Në figurën 4 jepen tre lloje peshqish dhe një krimb unazor alienë të pranishëm në lumin Vjosë.

Përfundimisht, llojet e introduktuara paraqesin kërcënim serioz në shumë zona. Speciet jo native nuk duket të jenë të shpeshta në shumë zona të Shqipërisë; ato janë krejtësisht të zakonshme në të katërt liqenet e mëdhenj të vendit, ku popullata të vendosura të specieve invasive të ndryshme, si *C. carpio*, *C. auratus* dhe *P. parva* janë të pranishme; ndërkohë që lloji i fundit duket të jetë më i përhapuri në të gjithë liqenet. Në liqenet e Prespës dy specie të tjera të introduktuara, si *Tinca tinca* dhe *Lepomis gibbosus*, kanë formuar popullata; ndërsa në liqenin e Ohrit rritja dhe lëshimi aksidental i *Oncorhynchus mykiss* vazhdon të jetë i pakontrolluar.



Figura 4.

Tre lloje peshqish dhe një krimb unazor alien të pranishëm në lumin Vjosë:

a, *P. parva*; **b**, *C. gibelio*; **c**, *G. holbrooki*; **d**, *Annelida-Serpulidae: F. enigmaticus*.

Si do të ndihmojë Parku Kombëtar i Vjosës në ripërtëritjen dhe mbijetesën e specieve?

Karakterit natyror i veçantë dhe unik i pejzazhit, diversiteti biologjik dhe vlera të tjera të Lumit Vjosë kërkojnë që kjo zonë të mbrohet në nivele të ndryshme - ajo është mbrojtur nga legjislacioni shqiptar si park kombëtar; është përfshirë me pjesën e poshtme si kandidatë në rrjetin Emerald (ASCI sites) dhe potencial në rrjetin Natura 2000; IBA (Important Bird Area), etj.

Megjithatë, efektet dëmtuese të aktivitetit të njeriut nuk e kanë kursyer këtë zonë, si shumë të tjera, pavarësisht niveleve të ndryshme të mbrojtjes dhe burimeve natyrore të mëdha. Ekosistemet ujore të brishta të lumit Vjosa dhe veçanërisht të pjesës së poshtme përfshirë dhe Deltën janë të ndikuar negativisht në shumë drejtime, por tani është më shumë e dukshme në popullatat autoktone të peshqëve.

Sipas Sovnic (2021) koncepti i mbrojtjes së lumit të egër dhe degëve të tij është bazuar në mbrojtjen strikte të të gjithë shtratit të ngushtë lumor, duke lejuar aktivitetet tradicionale të përdorimit të tokës (si bujqësia dhe kullotja), duke vazhduar më përdorimin e menaxhuar të të burimeve për mbijetesë ose jo në nivel industrial, me mundësinë për të zhvilluar në të gjithë luginën e lumit Vjosa si një vend idela për turizmin e gjelbër, kulturor dhe çlodhës. Kjo është në një linjë me objektivat e mbrojtjes së peshqëve duke qënë se ruajtja e larmishmërisë të habitateve është kusht paraprak për mbijetesën e specieve dhe ciklin e tyre të zhvillimit (Shumka et al, 2018b).

Përfundime

Lumi Vjosa është një sistem dinamik që krijon një pjesë të gjatë të dallueshmë ujrash kryesore me një gradiet pjerrësie, kanale të gërshetuar dhe gjarpërues dhe zona deltore. Kjo mundëson egzistencën e diversitetit llojor të peshqëve dhe korridorit të gjatë të migrimit. Ndryshimet potenciale hidromorfologjike (argjinatura, drejtimi, ndërtimi i rezervuarit) do të ndikojnë direkt në gjëndjen dhe evoluimin e Deltës, ndërkohë që kanë reduktuar rimbushjen e burimeve nëntokësore.

Nisur nga fakti se në ditët e sotme fauna ujore dhe e brigjeve, dhe veçanërisht speciet e peshqëve në shumë basene lumore në Shqipëri janë të rrezikuara, qasjet mbojtësese kanë një rëndësi jetësore. Ultësira dhe sistemi deltor i Vjosës është në nrrrezik të madh si pasojë e praktikave bujqësore, zhvillimeve të fundit të infrastrukturës në shkallë të gjerë, turizmit dhe modifikimet e ujrave kryesore në shkallë të gjerë. Sipas këtij fakti proceset vendimarrëse mjedisore janë shumë komplekse dhe kërkojnë vëmendje specifike për rrujtjen e biodiversitetit dhe menaxhimin e integruar të basenit të lumit. Në vijim të kësaj, WFD-ja kërkon një reduktim të ndikimit human për të vendosur një status të mirë të ujit, megjithatë direktivat tani janë duke u implementuar vetëm në vendet EU, por Shqipëria si një vend kandidat duhet ti marrë në konsideratë aspektet konservuese dhe të monitorimit.

LITERATURA

- Banarescu PM, 2004.** Distribution pattern of the aquatic fauna of the Balkan Peninsula. In Griffiths, H. J., B. Kryštufek & J. M. Reed (eds), *Balkan Biodiversity, Pattern and Process in the European Hotspot*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: 203–217.
- Bianco PG, 1986.** The zoogeographic units of Italy and Western Balkans based on cyprinid species ranges (Pisces). *Biologia Gallo-Hellenica* 12: 291–299.
- Buj I, Čaleta M, Marčić Z, Zanella D, Mustafi P, 2023.** The Freshwater Habitats and Fish of the Lika and Alpine Regions of Croatia—The Contrast Between Endemic Fish and Introduced Species. In: Miliša, M., Ivković, M. *Plitvice Lakes*. Springer Nature Switzerland AG: 319–344.
- Crivelli A.J, Catsadorakis G, Malakou M, Rosecchi E, 1997.** Fish and fisheries of the Prespa lakes. *Hydrobiologia* 35: 107–125.
- Devillers P, Devillers-Terschuren J, 1996.** A classification of Palaearctic habitats. *Nature and Environment*, N. 78. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats Steering Committee: pp. 157
- Dudgeon D, Arthington AH., Gessner MO, 2006.** Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. *Biol Rev* 81: 163–182. <https://doi.org/10.1017/S1464793105006950>
- Dudley B, Dunbar E, Penning A, Kolada S, Hellsten A, Oggioni V, Bertrin F, Ecke, F, Søndergaard M, 2013.** Measurements of uncertainty in macrophyte metrics used to assess European lake water quality. *Hydrobiologia* 704: 179–191. <https://doi.org/10.1007/s10750-012-1338-z>
- Economidis PS, Banarescu PM, 1991.** The distribution and origins of freshwater fishes in the Balkan Peninsula, especially in Greece. *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie* 76: 257–284.
- Griffiths HI, Krystufek B, Reed JM, 2004.** *Balkan biodiversity: pattern and process in the European biodiversity hotspot*. Kluwer Academic Publishers
- Hammerschmied U, 2019.** Fish species composition, diversity and abundance of the lower river Vjosa, Albania. Master Theses, Department of Water, Atmosphere and Environment (WAU); Institute of Hydrobiology and Aquatic Ecosystem Management (IHG), Vienna, p. 99
- Kalogianni E, Giakoumi S, Andriopoulou A, Chatzinikolaou Y, 2014.** Prey utilisation and trophic overlap between the non native mosquitofish and a native fish in two Mediterranean rivers. *Mediterranean Marine Science*, 15(2), pp.287–301.

- Kottelat M, Freyhof J, 2007.** Handbook of European Freshwater Fishes. Cornol: Kottelat i Berlin: Freyhof, 646 pp.
- Leonardos I, Sinis A, 1998.** Reproductive strategy of *Aphanius fasciatus* Nardo, 1827 (Pisces: Cyprinodontidae) in the Mesolongi and Etolikon lagoons (W. Greece). Fisheries Research, 35(3), pp.171-181.
- Lyche-Solheim AC, Feld K, Birk G, Phillips L, Carvalho G, Morabito U, Mischke N, Willby M, Søndergaard S, Hellsten A, Kolada J, Mjelde N, Böhmer O, Miler MT, Pusch C, Agrillier E, Jeppesen TL, Lauridsen M, Poikane, 2013.** Ecological status assessment of European lakes: a comparison of metrics for phytoplankton, macrophytes, benthic invertebrates and fish. Hydrobiologia 704(1): 57–74. <https://doi.org/10.1007/s10750-012-1436-y>
- Meulenbroek P, Hammerschmied U, Schmutz S, Weiss S, Schabuss M, Zornig H, Shumka S, Schiemer F, 2020.** Conservation Requirements of European Eel (*Anquilla anquilla*) in a Balkan Catchment. Sustainability 12, 8535. <https://doi.org/10.3390/su12208535>
- Meulenbroek P, Shumka S, Schiemer F, 2018.** First reconnaissance of habitat partitioning and fish diversity in the alluvial zone of the river Vjosa, Albania. *Acta ZooBot Austria, früher Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich Band 155*, 177–186.
- MoE, 2015.** Document of Strategic Policies for the Protection of Biodiversity in Albania. Tirana, pp. 168.
- Oikonomou A, Leprieur F, Leonardos ID, 2014.** Biogeography of freshwater fishes of the Balkan Peninsula. Hydrobiologia, 738: 205-220. <http://doi.org/10.1007/s10750-014-1930-5>
- Poljakov GD, Filipi N, Basho K, Hysenaj A, 1958.** Peshqit e Shiqperise (Fishes of Albania). Tirana.
- Pyke GH, 2005.** A review of the biology of *Gambusia affinis* and *G. holbrooki*. Reviews in Fish Biology and Fisheries. 15: 339-365.
- Rakaj N, 1995.** Ichthyofauna of Albania. University of Tirana, Tirana.
- Schiemer F, 2000.** Fish as indicators for the assessment of the ecological integrity of large rivers. In: Assessing the Ecological Integrity of Running Waters. Springer: 271–278.
- Shumka S, Bego F, Beqiraj S, Paparisto A, Kashta L, Miho A, Nika O, Marka J, Shuka L, 2018b.** The Vjosa catchment – a natural heritage. *Acta ZooBot Austria, früher Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich Band 155/1*: 349 - 376.
- Shumka S, Grazhdani S, Mali S, Cake A, 2010.** Coastal marine aquaculture in south Albanian coast. JEPE-Balk. J. Environ. Prot. 45–46.

Shumka S, Meulenbroek P, Schiemer F, Sanda R, 2018a. Fishes of the River Vjosa – an annotated Checklist. *Acta ZooBot Austria, früher Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Österreich Band 155/1*, 163–176.

Shumka S, Lalaj S, Šanda R, Shumka L, Meulenbroek P, 2023a. Recent data on the distribution of freshwater ichthyofauna in Albania. *Croatian Journal of Fisheries*, 2023, 81, 33-44. <http://doi.org/10.2478/cjf-2023-0004>

Shumka S, Nagahama Y, Hoxha S, Asano K, 2023b. Overfishing and recent risk for collapse of fishery in coastal Mediterranean lagoon ecosystem (Karavasta lagoon, southeastern Adriatic sea). *Fishery and Aquatic Science*, 26(4):294-303 <https://doi.org/10.47853/FAS.2023.e25>

Skoulidakis N, Economou A, Gritzalis K, Zogaris S, 2009. Rivers of the Balkans. In *Rivers of Europe* (Ed. Klement Tockner, Urs Uehlinger, and Christopher T. Robinson), 9 Elsevier Ltd , 421-467

Smith KG, Darwall WR, 2006. The Status and Distribution of Freshwater Fish Endemic to the Mediterranean Basin. IUCN.

Sovinc A, 2021. Protection study of the Vjosa River Valley based on IUCN protected area standards, Belgrade, Serbia: IUCN. iv+40pp

Thomson JM, 1990. Mugilidae, in: Check-List of the Fishes of the Eastern Tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, SEI, UNESCO, Paris, Lissabon.

Valdesalici S, Langeneck J, Barbieri M, Castelli A, Maltagliati F, 2015. Distribution of natural populations of the killifish *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821) (Teleostei: Cyprinodontidae) in Italy: past and current status, and future trends, *Italian Journal of Zoology*, DOI: 10.1080/11250003.2014.1003418

WFD 2000/60/EC: The Water Framework Directive - integrated river basin management for Europe. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy, adopted on 23 October 2000. http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html

Zogaris S, 2017. Conservation study of the Mediterranean Killifish *Aphanius fasciatus* in Akrotiri Marsh, (Akrotiri SBA, Cyprus) - Final Report. Darwin Project DPLUS034 “Akrotiri Marsh Restoration: a flagship wetland in the Cyprus SBAs BirdLife Cyprus”. Nicosia Cyprus. Unpublished final report, 64 pp.

Peshkimi dhe akuakultura në Deltën e Vjosës, gjendja dhe kërcënimet

Dritan Arapi¹, Rigerta Sadikaj²

¹Qendra Kërkimore për Studimin e Florës dhe Faunës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës

²Departamenti i Bioteknologjisë, Fakulteti i Shkencave të Natyrës Universiteti i Tiranës

Person kontakti: dritan.arapi@fshn.edu.al

Shkurt mbi habitatet lagunorë të Deltës së Vjosës

Lumi i Vjosës ka formuar një Deltë të gjerë dhe mjaft aktive në detin Adriatik; ajo zgjerohet nga Ura e Mifolit në zonën bregdetare të Vlorës, nga Laguna e Nartës në pjesën jugore, deri në Kanalin e Hoxharës në pjesën veriore (Fier), ku kufiri i saj është thujtja e tretur me kufirin e Deltës së lumit Seman. Pjesa veriore e hapësirës bën pjesë në Bashkinë Fier, kurse ajo jugore në Bashkinë Vlorë.

Në këtë zonë, vija bregore e detit është tejet dinamike. Këtu derdhen Semani dhe Vjosa, dy lumenjtë kryesorë të pjesës jugore të Shqipërisë. Ajo dallohet për bregdetin ranor, për praninë e plazheve, dunave të mbuluar me pyje me pisha dhe godullave me sipërfaqe ujore të ndryshueshme.

Hapësira e Deltës është shumë e larmishme për nga kushtet fizike të biotopeve, natyrës së biocenozave dhe intensitetit të peshkimit. Mund t'i veçojmë si mjaft të dallueshëm prej njëri-tjetrit ekosistemet e Pishë-Poros, lagunave të Nartës, Limopuos, Kallëngës, Godulla e Akërnisë dhe Gjoli i Kumeve (Dëllinjë) dhe Lumi i Kripur ose i Vdekur, Zhukë dhe Darzezë (Fig. 1 & 2). Lumi i Vjosës nga Mifoli deri në Grykëderdhje ndan këtë hapësirë të Vlorës, me hapësirën e Fierit në anën veriore të Deltës. Zona përshkohet nga një rrjet aktiv kanalesh kullues dhe hidrovorësh, si ai i Vlorës, Akërnisë dhe Darzezës. Për më shumë hollësi mbi përshkrimin e gjithë zonës së Deltës lutem të ndiqni figurën 2 te kreu hyrës (Miho *et al.*, në këtë vëllim); gjithashtu, për përshkrimin e habitateve ujore lutemi të lexoni Miho *et al.*, në këtë vëllim; mbi Bimët jo Vaskulare.



Figura 1.

Majtas, pamje e Lagunës së Nartës, Prill 2023; djathats, pamje e Lumit të Vdekur në Darzezë, Maj, 2022.

Sipas VKM/DCM 694/2022, brenda hapësirës së mbrojtur gjenden: 119.6 ha sipërfaqe ujore, 2,540.1 ha sipërfaqe kënetore dhe 3,471.8 ha sipërfaqe ujore; pra **gjithsej 6,131.5 ha, ose 38% e gjithë hapësirës së mbrojtur janë habitate ujore**, me ujë të kripur, të njelmët ose dhe ujë të ëmbël; këto ndër të tjerë janë habitate të rëndësishme për peshqit, peshkimin dhe akuakulturën.

Laguna e Nartës është trupi uhor kryesor në gjithë hapësirën e Deltës (Pano *et al.*, 2005) (Fig. 1, *majtas*; Fig. 2), me sipërfaqe prej 2,900 ha, thellësi mesatare prej 1.2 m (1.08 m deri 2.08 m); ajo komunikon me detin nëpërmjet baticë-zbaticës me anë të dy kanaleve artificialë: ai jugor është 200 m i gjatë, 6-48 m i gjerë dhe 0.2-1.8 m i thellë; kanali verior (Dajlani i Madh) është 800 m i gjatë, 11-60 m i gjerë dhe 0.3-0.5 m i thellë (prurje prej 2.2–4.3 m³/s) (MEI, 2019). Një ndikim të madh kanë edhe erërat. Era jugore e ul nivelin e lagunës me 20-25 cm ndërsa era e veriut e rrit nivelin me 15-20 cm.



Figura 2.

Pamje të Lagunës së Nartës, përfshirë dunat dhe pyllin e pishës te brezi që ndan lagunën me Detin Adriatik.

Karakteristikë e lagunës është furnizimi me ujë nga deti gjatë periudhës së baticës dhe shkarkimi i ujërave gjatë zbatcës. Ujërat e lagunës janë pak alkaline (pH 8.4-8.8). Sasia e oksigjenit të tretur luhatet midis 5-10 mg/l. Kur sasia e ujit të ëmbël që futet në lagunë është e vogël (veçanërisht gjatë stinës së verës) dhe kur kanalet e komunikimit janë të bllokuara nga aluvionet, një sipërfaqe prej rreth 1000 ha thahet ndërsa një pjesë tjetër prej rreth 800 ha ka thellësi jo më të madhe se 10 cm. Reduktimi i skajshëm i thellësisë është mjaft i dëmshëm për biocenozën e lagunës.

Kallënga është gjithashtu një lagunë e cekët prej 450 ha, e cila lidhet artificialisht me detin nëpërmjet një kanali që është hapur vetëm kohët e fundit (MIE, 2019). Duhet thënë se nga vizita jonë e fundit në Prill 2023 ky kanal ishte tërësisht i bllokuar. Kallënga gjithashtu përdoret për peshkim me rrjeta ndërkohë që së fundi në grykën e kanalit është ndërtuar dhe një dajlan.

Larmia e peshqve në hapësirën e Deltës

Prania e lumit Vjosë dhe Deltës së e tij të gjerë, si dhe laguna e Nartës, e bëjnë këtë zonë të rëndësishme për larminë e peshqve, për peshkimin dhe akuakulturën. Larmia e peshqve në hapësirën e Deltës duket se është e ndryshme sipas raportimeve të bëra nga autorë të ndryshëm dhe për periudha të ndryshme. Ne po i sjellim këtu të plotat të dhënat që jep secili për një gjykim më të plotë mbi gjendjen.

Miho *et al.* (2013), në botimin e tyre për ujërat tranzitore të Shqipërisë theksojnë se në zonë janë regjistruar rreth 39 lloje peshqish; për pjesën fushore përmenden *Alburnus albidus*, *Cobitis taenia* dhe *Chelon ramada*.

Peshqit migratorë të detit vizitojnë lumin për t'u ushqyer ose riprodhuar; speciet më të zakonshme i përkasin Acipenseridae, pra *Acipenser sturio*, *A. naccarii*; specie të tjera migratore të raportuara janë *Lampetra fluviatilis*, *Alosa fallax nilotica*, *Anguilla anguilla* dhe *Platichthys flesus* (Miho *et al.*, 2013).

Miho *et al.* (2013) përmendin gjithashtu se ujërat detarë ose bregdetarë të zonës së Vjosës vizitohen nga lloje peshqish, si *Aphanius dispar*, *A. fasciatus*, *A. iberus*, *Argyrosomus regius*, *Arnoglossus laterna*, *Atherina hepsetus*, *Boops boops*, *Dicentrarchus labrax*, *Diplodus annularis*, *D. sargus*, *D. vulgaris*, *Poecilia reticulata*, *Lepidorhombus whiffiagonis*, *Lichia amia*, *Chelon ramada*, *Mugil cephalus*, *Pagrus pagrus*, *Sciaena umbra*, *Scophthalmus rhombus*, *Seriola dumerili*, *Sparus aurata*, *Scorpaena porcus*, *Trachinotus ovatus*, *Trachinus draco* dhe *Umbrina cirrosa*.

Lloje të tjera peshqish të përmendura për Nartën nga Miho *et al.* (2013) janë: *Chelon ramada*, *C. labrosus*, *Solea solea* dhe *Raja clavata*; invertebrorët që vilen janë *Carcinus maenas* dhe *Sepia officinalis*. Ata pohojnë se lloji i rrezikuar, qefulli (*Mugil cephalus*)

ishite varfëruar dukshëm, për shkak të mbipeshkimit dhe ujëkëmbimit të pakët me detin. Peshq të tjerë të rrezikuar përmenden kocet, murra me rripa (*Lithognathus mormyrus*), sargu me dy shirita të zi (*Diplodus vulgaris*), sargu i zakonshëm (*D. sargus*), sargu bishtzi (*D. annularis*) dhe spalca shalëzezë (*Oblada melanurus*). Për më tepër, sparidae (*Lebistes sp. dhe Aphanis sp.*) nuk konsiderohen si të zakonshme si më parë, të përqendruara vetëm në pjesën perëndimore.

Në postimin mbi Peizazhin e Mbrojtur Vjosë-Nartë nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE, 2019), pohohet se hapësira e Deltës është një zonë ligatinore e rëndësishme për disa lloje peshqish; **të paktën 102 lloje peshqish frekuentojnë trupat ujorë të hapësirës Vjosë-Nartë** (det, ujë i njelmët dhe ujë i ëmbël). Llojet më kryesore janë: ngjala (*Anguilla anguilla*), kocja (*Sparus aurata*), levreku (*Dicentrarchus labrax*), qefulli (*Mugil cephalus*) dhe aterinat (*Atherina spp.*).

Shumka et al., në këtë vëllim sjellin të dhënat më të fundit për peshqit e hapsirës së Deltës. Sipas tyre pjesa e poshtme e Vjosës është streha e së paku 34 lloje peshqish që popullojnë lumin dhe sistemin e Deltës; 24 janë autoktone, përfshirë 8 lloje endemike të Ballkanit. Me 12 specie Familja Cyprinidae është familja më e përhapur, e ndjekur nga familja Mugilidae (pesë). Salmonidae dhe Acipenseridae përfaqësohen nga 2 specie secila. Dhjetë familjet e tjera përfaqësohen nga një specie e vetme. Së paku katër specie (*Pseudorasbora parva*, *Oncorhynchus mykiss*, *Carassius sp.*, *Gambusia holbrooki*) janë të introduktuar në basenin e Vjosës. Pjesa e poshtme e lumit është e populluar nga specie të tjera si: Ngjala europiane (*Anguilla anguilla*), specie të familjes Mugilidae (*Mugil cephalus*, *Chelon ramada*, *C. saliens* dhe *C. labrosus*), koca (*Sparus aurata*), levreku (*Dicentrarchus labrax*), shoja (*Platichthys flesus*), gjuhëza (*Solea spp.*) etj.; ndërsa speciet e tjera përfshijnë speciet e ujërave të kripura; ato janë numerikisht mbizotëruese me dy lloje: *Atherina boyeri* dhe *Aphanis fasciatus* që shprehin prani dhe rëndësi. Çështja e faktorëve që ndikojnë në speciet e peshqve të rrjedhës së poshtme të lumit nuk është e qartë, por mund të përkufizohet si komplekse dhe ndërvepruese.

Peshkimi si shërbim i rëndësishëm i ekosistemit

Peshqit janë pjesë e dinamikës së zinxhirit ushqimor, riqarkullimit të lëndëve ushqyese dhe qëndrueshmërisë së ekosistemit. Përdorimi i Nartës për peshkim është i njohur që në kohët e hershme, kryesisht nga fshatrat përreth, Narta dhe Zvërneci.

Peja *et al.* (1996) bëjnë një pasqyrë të tipareve të lagunave shqiptare dhe peshkimit të tyre. Po i risjellim këtu të dhënat e tyre për peshkimin për të bërë të mundur krahasimin me gjendjen sot. Në atë periudhë ishin të punësuar 60 peshkatarë, të cilët para viteve 1990-të i përkisnin një kooperative shtetërore; prej vitit 1991 ata ishin organizuar si edhe sot në kooperative private. Peshkimi bëhet si brenda lagunës ashtu edhe në stacionet e fiksuara në kanalin që lidh lagunën me detin (dajlan); në ato vite ishte vetëm një kanal lidhës me detin. Prodhimi vjetor luhatej nga 200 në 340 t në vit (Tab. 1). Gaforrja, *Carcinus aestuarii*, përbënte 35 deri 50% të prodhimit të përgjithshëm. Përrjashtuar gaforret, rendimenti i lagunës luhatej nga 36 në 63 kg/ha/vit.

Mugilidae në tabelën 1 janë kryesisht *Mugil cephalus* dhe *Chelon saliens*; Sparidae ishin *Dentex dentex*, *Sparus aurata* dhe *Boops boops*; specie të tjera ishin *Gobius bucchichi*, *Lichia amia*, *Aphanius fasciatus*, *Arnoglossus laterna*, *Umbrina cirrosa* dhe *Raja* spp. Ngjala, levreku dhe koces në atë periudhë eksportohehin në Itali dhe pjesa tjetër shitej në tregun vendas.

Tabela 1.

Kapjet vjetore të peshqve dhe gaforreve (t në vit) të peshkimit në lagunën e Nartës nga viti 1986 deri në 1990

Taxa	1986	1987	1987	1989	1990
Mugilidae	-	14.8	26.6	14.8	-
<i>Dicentrarchus labrax</i>	-	3.0	4.7	6.8	-
<i>Anguilla anguilla</i>	-	35.4	24.7	20.4	-
Sparidae	-	2.7	6.3	4.5	-
<i>Atherina hepsetus</i>	-	126.1	99.1	55.1	-
Others	-	1.1	0.6	3.0	-
<i>Carcinus aestuarii</i>	-	102.9	177.7	95.1	-
	206.5	286.0	339.7	199.7	209.4

Po ashtu në materialin e MIE (2019) në përshkrimin e hapësirës së mbrojtur Vjosë-Nartë pohohet e gjatë periudhës 1975-1990 kapjet vjetore të peshkut ishin afro 55 kg/ha (d.m.th. 1590 kv/vit) me maksimum prej 70 kg/ha (2023 kv/vit) në vitet 1980-87. Rreth 30% e prodhimit vjetor përbëhej nga gaforret (*Carcinus aestuarii*).

Miho *et al.* (2013) theksojnë se lloji më i rëndësishëm, jo vetëm në aspektin social-ekonomik, por edhe si tregues i ekosistemit, është ngjala evropiane (*Anguilla anguilla*), e njohur si peshk katadrom fakultativ. Qefujt, qefulli i verës (*Mugil cephalus*), qefulli i vjeshtës (*Chelon ramada*) dhe veshverdhi (*Chelon saliens*) kanë rëndësi ekonomike. Prania e kocës (*Sparus aurata*) tregon praninë e madhe të molusqeve. Levreku (*Dicentrarchus labrax*) dhe levreku pikalosh (*D. punctatus*) janë specie grabitqare, që gjuajnë peshq të tjerë në lagunë, si qefujt, aterinat etj. Aterina (*Atherina hepsetus*) dhe aterina symadhe (*A. boyeri*) përfaqësonin rreth 30% të prodhimit të peshkut; ato rriten në zonat me barishte dhe migrojnë drejt detit vetëm në dimër kur temperatura është më e ulët se 5-6°C.

Sipas të dhënave më të fundit të MIE (2019), numri i peshkatarëve dhe kapjet kanë shënuar rënie përkatësisht. Numri i peshkatarëve të ligjshëm ka rënë në 50 vetë ndërsa zëniet në vitin 2003 kanë qenë 46 kg/ha ose 1,340 kv/vit. Llojet kryesore të peshkut janë qefulli (katër lloje të ndryshme), ngjala, levreku, kocja dhe aterina. Struktura e peshkut dominohet nga qefulli, peshk, i cili ka dhe një vlerë të ulët në treg. **Llojet më vlera të larta si levreku dhe kocja përbëjnë vetëm 25% të zënieve. Këto sasi janë 2- 4 herë më të ulëta se në lagunat e tjera bregdetare të Shqipërisë.**

Edhe sot mendojmë se grupet kryesore të gjallesave detare që përbëjnë zëniet prej peshkatarëve të bregdetit janë: Peshqit, Cefalopodë dhe Krustacetë.



Figura 3.

Lloje peshqish të zënë me njica prej peshkatarëve të bregdetit.

Nga peshqit fraksionin më të madh në zëniet e kanë ata të familjeve Sparidae (koce, saragua, mellanur, spalç e kuqe, maridhe dhe më rrallë salpa, si dhe dentali); nga familja Mugilidae përmendim gushtakun, qefullin e vjeshtës dhe veshfloririn (Fig. 3). Lloje të tjera që përfshihen në zëniet janë levreku, barbuni i baltës, barbuni i shkëmbit, dhraqi, gjuhëza, korbi, shtiza, vopa, smira, ngjala e detit, ngjala e butë, lica dhe ndonjë tjetër. Nga peshkaqenët zihen micat, rajat dhe torpedot (Rakaj, 1995; Dulcic et al., 2005; UNEP-MAP-RAC/SPA, 2014; Bardhi, 2016).

Nga cefalopodët në zëniet bregdetare përfshihen sepja dhe oktapodi. Nga gaforret Peneidae (karkalecat e detit) më shpesh peshkohet me njica karkaleci imperial (*Penaeus kerathurus*). Në vitet e fundit është shtuar sasia e peshkuar e gaforres blu (*Callinectes sapidus*) që është një lloj alien (Hila, 2021).

Peja et al. (1996) raportojnë se midis invertebrorëve, *Cerastoderma edule*, *Cerithium vulgatum*, *Palaemon elegans*, *Palaemon varians* dhe *Carcinus aestuarii* ishin veçanërisht të bollshëm në Nartë.



Figura 4.

Peshkatarë që gjuajnë në bregdet dhe grykat e lumenjve duke përdorur si vegla gjuetie stavnikun (në të majtë), njicat (në qendër) dhe bilancierët (në të djathtë).

Nuk egzistojnë të dhëna të specifikuar për zëniet bregdetare sipas zonave të gjuetisë; kështu që vështirë të gjykojmë mbi kontributin e peshkatarëve të zonës së Deltës. Sipas materialit të MIE (2019) me peshkim në Deltës mund të punësohen 50-100 persona. Nga të dhënat prej peshkatarëve sasi të zënieve ditore që merren në bregdet luhaten nga më pak se 1 kg deri 25 kg për një njësi peshkimi (2 peshkatarë që gjuajnë duke përdorur një varkë dhe një kompleks veglash të gjuetisë). Natyrisht që numri i ditëve aktive të gjuetisë gjatë një viti kalendarik varet prej faktorëve të ndryshëm spontanë (p.sh. moti, ciklet jetësore të gjallesave që janë target për peshkimin etj.) dhe njerëzore.



Figura 5.

Aktivitetet të zënieve duke përdorur vegla të ndryshme për peshkim në lagunën e Nartës; *sipër majtas*, një kartolinë e vitit 1956 që tregon peshkatarët e Nartës duke nxjerrë ngjallat prej vallkonjve; *sipër djathtas*, peshkatarë që gjuajnë me njica; *poshtë majtas*, një peshkatar që vendos parancat; *poshtë djathtas*, dajlan për peshkim (dy fotot djathtas nga Lauria et al., 2020).

Hapësirat ujore për peshkim profesional në hapësirën e Deltës së Vlorës, përfshijnë lagunat e Nartës, Kallengës dhe Limopuas (Lauria et al., 2020), shtratin e vjetër të Vjosës ose Lumin e Kripur, dhe brezin bregdetar. Peshkatarët që ushtrojnë aktivitetin e peshkimit, në hapësirat ujore të treguara në **janë të anëtarësuar në OMP (Organizata e Menaxhimit të Peshkimit) ‘Laguna e Nartës’-Vlorë**; këta kanë liçensë dhe leje peshkimi dhe respektojnë sezonin e gjuetisë dhe standardet e tjera ligjore të peshkimit. **Peshkimi profesional është i formës artizanale** përderisa për zënien e peshkut përdoren varka të vogla të pajisura me motorr fuoribord ose pa motorr (rreth 30 të tilla), si dhe vegla peshkimi të tilla si dajlani, vallkonjtë, njicat, tratat e plazhit dhe linjat e grepave (Fig. 5). Janë të licensuar rreth 30 subjekte me gjithsej rreth 60 peshkatarë (MBZhR, 2019).

Nga vrojtimet e drejtpërdrejta në zonat e plazheve të pjesës së Fierit, vihet re se numri i vendasve që angazhohen me kohë të pjesme në peshkimin me rrjetë, tipike për peshkimin artizanale, duket se është më i madh krahasuar me numrin e peshkatarëve profesionistë me kohë të plotë (Fig. 5). Në kulmin e stinës së gjuetisë numri i të parëve e kalon disa herë numrin e të dytëve. Në të vërtetë, duket se subjektet e licensuara për ushtrimin e peshkimit për këtë zonë janë pakta. Në vitin 2021 për Lushnjën dhe Fierin ishin licensuar vetëm 17 subjekte (kryesisht në peshkimin bregdetar) (2.3%) nga 752 subjekte gjithsej për Shqipërinë.

Pajisjet lundruese dhe veglat e gjuetisë

Peshkatarët e zonës përdorin për lundrim, varka të vogla tip ‘sanall’, të cilat më shpesh janë prej druri; nuk mungojnë edhe rastet e përdorimit të varkave prej materiali plastik, vetrerezinë dhe metal, si dhe gomonet (Fig. 6). Lundrimi kryhet duke përdorur remat (lopatat) ose duke aktivizuar motorët fuoribordë.



Figura 6.

A & B, Varka tip “sanall” që përdoren prej peshkatarëve të bregdetit gjatë gjuetisë së peshkut. C, Një gomone me motor fuoribord në zonën bregdetare të Semanit (plazhi i Darzezës).

Peshkatarët e bregdetit gjuajnë duke aplikuar forma të veçanta të peshkimit artizanal; veglat e peshkimit janë njicat e kolidorit dhe rrethimit (Fig. 7A), mbrezhdat, tratat e plazhit ose tratat e zallit, perzevollet dhe grepat, të cilët hidhen në formë ‘long lines’. Të paktën në 5-6 vitet e fundit nuk është vërejtur përdorimi i stavnikëve, si vegla të gjuetisë stacionare (Kallogjeri, 1975; Spaho, 2012).



Figura 7.

Njice najloni monofilament; B & C, Dy varka prej materiali plastik, të pajisura me motorr fuoribord që përdoren prej peshkatarëve të bregdetit për hedhjen e veglave të gjuetisë.

Akuakultura dhe mundësitë e zhvillimit

Zona bregore e Deltës karakterizohet prej dinamikave detare mjaft të fuqishme; në mënyrë të veçantë prej dallgëzimeve, por edhe prej çvendosjeve të masave ujore shkaktuar prej pranisë së dy deltave lumore. Kjo është arsyeja kryesore që në këtë zonë nuk është praktikuar asnjëherë marikultura (kultivimi i llojeve të peshqve detarë si dhe i midhjes).

Provat për kultivimin e midhjes (*Mytilus galloprovincialis*) janë kryer që në fillimin e viteve 1970. Megjithëse kanë kaluar shumë vite ja vlen që këtë fakt ta përmendim, ndoshta si mundësi për kultivimin e këtij molusku. Në atë kohë, provat u kryen pikërisht brenda shtratit të Lumit të Vjetër (Vdekur), duke përshtatur një 'impian' tip 'long lines' të sistemuar me fuçi metalike (me cilësinë e galexhantëve) dhe kavo çeliku (me cilësinë e nderësve). Sistemi funksionoi për faktin se 'lumi' furnizohej me ujin e detit gjatë fazës së baticës dhe merrte ujë të ëmbël prej shirave apo rrëkeve që vinin

prej tokave bujqësore të vaditura. Megjithëse e suksesme, kjo provë nuk u pasua me kultivim në shkallë të gjerë për treg për faktin se instalimi i një impianti komercial do të kërkonte ndërhyrje për sistemin e basenit të kultivimit, si dhe për mbajtjen hapur të grykës lidhëse të 'lumit' me detin (Spaho & Flloko, 1994).

Në brigjet lindore të Lagunës së Nartës (Fig. 8), në krahë të hidrovorit të Gorricës, gjenden gjurmët e një infrastrukture të dikurshme të akuakulturës (rreth 200 ha), vaska të mbytura dhe objekte të tjera peshkimi të braktisura. Para viteve 1990-të, kjo është përdorur për për kultivimin e peshqve të familjes Cyprinidae. Pas viteve 1990-të janë bërë përpjekje për ta përshtatur për kultivimin e karkalecit të detit (*Marsupenaeus japonicus*) në mënyrë gjysëm-intensive (Flloko, 2002; Arapi & Sadikaj, 2010), por pa sukses.

Aktiviteti i peshkimit në Deltë

Në Nartë, aktivitetin e peshkimit artizanal me dajlane e kryejnë aktualisht dy grupe peshkimi. Në dy dajlanët janë të punësuar nga nëntë peshkatarë me nga tri barka peshkimi secili. **Aktiviteti i zënieve zhvillohet nga 11 prilli deri 9 shkurt i vitit pasardhës.**



Figura 8.

Pellgje të braktisura të akuakulturës në brigjet lindore të lagunës së Nartës.

Në tabelën 2 jepet struktura e zënieve, sipas formave të gjuetisë dhe llojeve të peshkut, prej OMP, Nartë, sipas të dhënave të publikuara prej Ministrisë së Bujqësisë dhe Zhvillimit Rural, për vitin 2019 (MBZhR, 2019). Llojet kryesore të peshqve janë qefujt (gushtaku, vijoshi, veshverdhi, qefulli i vjeshtës), ngjala, levreku, kocja dhe aterina. Struktura e peshkut dominohet nga qefulli, i cili ka dhe një vlerë të ulët në treg. Llojet me vlera të larta si levreku dhe kocja përbëjnë vetëm 25% të zënieve.

Tabela 2.

Zënie të % prej OMP Nartë, sipas formave të gjuetisë (*sipër*) dhe sipas llojeve të peshkut (*poshtë*).

Metoda peshkimi	%
Dajlan	60
Komplet me njica, rrjetë tramujore dhe sena plazhi	30
Sistemi me paranca	10
Llojet e peshqve	%
Qefujt	40
Kocja dhe levreku	25
Ngjala	25
Aterina	10

Bakiu et al. (2022) japin një pamje paraprake të kuadrit bazë social-ekonomik të peshkimit lagunor shqiptar. Ai është mbështetur në intervistat në vend të kryera me peshkatarë të Lagunës së Nartës (15 peshkatarë) nga dhe lagunat e Kune-Vainit (28 peshkatarë), nga prilli deri në mes të majit 2019. Sipas tyre, krahasuar me lagunat e Kune-Vainit, **peshkimi në Nartë ishte më me bazë familjare**, me anije më të reja, me përmasa më të vogla, me motorrë më pak të fuqishëm dhe më pak persona të përfshirë. Peshkimi në laguna ishte në rënie, peshkatarët e moshuar (mbi 50 vjeç) dhe probleme me peshkimin e paligjshëm dhe speciet pushtuese. Shumica e peshkatarëve ishin të vetëdijshëm për zonat e mbrojtura ekzistuese, por jo të vetëdijshëm për krijimin e Zonave të reja të Mbrojtura Detare (MPA). Një faktor shqetësues për qëndrueshmërinë e peshkimit në laguna dhe për ekosistemet bregdetare ishin kapjet e shumta rastësore të gaforres blu, *Callinectes sapidus*.

Faktorët që kufizojnë zëniet e peshkut

Në përgjithësi zëniet e peshkut, në hapësirën e Deltës mund të konsiderohen ‘të pakta’. Faktorët që kufizojnë sasitë e peshkut të zënë janë antropogjene dhe natyrore. Midis faktorëve antropogjenë si më kryesorin mund të përmendim **peshkimin jo racional në ujërat e cekta prej anijeve të peshkimit që përdorin tratat fundore si vegla gjuetie**. Kjo shkatërron rezervat peshkore që migrojnë nga deti në drejtim të lagunës dhe nga ana tjetër i çënon tufat e riprodhuesve që migrojnë nga laguna për te vendet e shtimit në zonën bregdetare. Krahës kësaj mund të përmendim si **elementë të peshkimit të paligjshëm**: peshkimin pa licensë, përdorimin e formave të ndaluara të gjuetisë dhe përdorimin e veglave të peshkimit jashtë standardeve të përcaktuara në legjislacionin përkatës (Ligji 64/2012). Mendojmë se këto dhe të tjera veprojnë në mënyrë sporadike në të gjithë këtë hapësirë bregdetare të Deltës (shih edhe Bakiu *et al.*, 2022).

Ndër faktorët që shkaktojnë reduktimin e rezervave peshkore në Lagunën e Nartës përmendim **eutrofikimin e këtij baseni**. Për lagunën përbëjnë shqetësim komunikimi jo i qëndrueshëm me detin, marrja e ujit nga kriporja, pamjaftueshmëria e furnizimit me ujë të ëmbël, derdhja e ujërave të zeza, futja e ndotësve organikë industrialë, etj. (MEI, 2019; Miho *et al.*, në këtë vëllim; *Bimët jo Vaskulare*).

Mund të konstatohet se gjendja e hapësirës së Deltës ka ndryshuar shumë në 100 vitet e fundit, krahasuar me gjendjen natyrore të dikurshme. Kjo për shkak të bonifikimit, urbanizimit dhe gjithë aktiviteteve të tjera brenda pellgut që përmendëm më sipër. **Ndërtimi i aeroportit brenda zonës, urbanizimi i mëtejshëm, pa dyshim do të shkaktojë zvogëlimin më tej të vlerave natyrore, të integritetit të habitateve, copëtimin e tyre dhe varfërim të biodiversitetit. Kjo në tërësi nuk mund të mos jetë me pasoja negative edhe për larminë e peshqve, molusqeve, karkalecave etj., me vlerë ekonomike, dhe për sektorin e peshkimit në përgjithësi.**

LITERATURA

Arapi D, Sadikaj R, 2010. Evaluation of some quantitative indicators of growth in population of sea shrimp (*Marsupenaeus japonicus*, Bate, 1888) cultivated in Narta husbandry. Archiva Zootechnica, 13:4: 19-27. https://www.ibna.ro/arhiva/AZ%2013-4/AZ%2013-4_02%20Dritan%20Arapi.pdf

Bakiu R, Beqiri K, Konomi A, Ziou A, Moutopoulos D, 2022. Fisheries assessment of the Albanian lagoon fisheries” Fisheries & Aquatic Life, vol.30, no.2, 3922, pp.74-84. <https://doi.org/10.2478/aopf-2022-0007>

Bardhi K, 2016. Llogaritja e selektivitetit te njicave ne rastet e gjuetise bregdetare ne zonen e Karpenit (Kavaje). Teze e Masterit Shkencor. Drejtues shkencor Prof.V.Spaho; UB Tirane. 54 f.

Dulcic J, Soldo A, Jardas I, 2005. Adriatic fish biodiversity and review of bibliography related to Croatian small-scale coastal fisheries. Split, Croatia, 14th – 15th October 2003. ANNEX of GCP/RER/010/ITA/TD-15 (AdriaMed Technical Documents n°15). 2005. 23 pp.

Hila E, 2021. Gaforrja blu kthehet ne makth per peshkataret shqiptare.Reporter.al.

Flloko A., 2002? Fish marketing and trading in Albania; <https://www.faoadriamed.org/pdf/publications/td10/web-td-10-f.pdf>

Kallogjeri M, 1975. Manual ne ndihme te peshkatareve profesioniste.Sh.B.L.Sh.Tirane.182 f.

Lauria A, Flora V, Guza K, 2020. Five Albanian Villages. Guidelines for a Sustainable Tourism Development through the Enhancement of the Cultural Heritage, © 2020 Author(s), content CC BY 4.0 International, metadata CCO 1.0 Universal, published by Firenze University Press (www.fupress.com), ISSN 2704-5919 (online), ISBN 978-88-5518-175-4 (PDF), DOI 10.36253/978-88-5518-175-4.Part III.The coastal village of Zvernec. 227-287.

MBZhR, 2019. Urdher Nr. 536, datë 27.9.2019 Per miratimin e planit te menaxhimit te ngjales Europiane (Anguilla anguilla) ne Shqiperi,per periudhen 2019-2024.

MEI, 2019. Peisazhi i Mbrojtur “Vjosë-Nartë”. 47 f. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-PEISAZH-I-MBROJTUR-VJOSE-NARTE.pdf>

Miho A, Bego F, Beqiraj S, 2023. Pse Delta e Vjosës nën fokusin shkencor - reflektim hyrës / Why the Delta of Vjosa under the science focus - introductory reflections. In Miho et al. (2023): Vlerat natyrore dhe biodiversiteti i Deltës së Vjosës - gjendja dhe kërcënimet / Natural and biodiversity values of the Vjosa Delta - state and threats. FShN, UT, Tiranë / FNS, UT, Tirana: In preparation. Variant elektronik & i shtypur / Electronic & printed version

Miho A, Kashta L, 2023. Alga nga Delta e Vjosës, vështrim floristik dhe ekologjik / Algae from the Vjosa Delta, floristic and ecological view. In Miho *et al.* (2023): Vlerat natyrore dhe biodiversiteti i Deltës së Vjosës - gjendja dhe kërcënimet / Natural and biodiversity values of the Vjosa Delta - state and threats. FSHN, UT, Tiranë / FNS, UT, Tirana: In preparation. Variant elektronik & i shtypur / Electronic & printed version

Miho A, Kashta L, Beqiraj S, 2013. Chapter 12. The Vlora wetlands. In: Between the Land and the Sea - Ecoguide to discover the transitional waters of Albania. Publisher Julvin 2, Tiranë: 297-352. ISBN 978-9928-137-27-2. http://37.139.119.36:81/publikime_shkencore/ALB-LAG-WEB-PDF/297-352-VLORA.pdf (accessed on 2013)

Ndoj G, Kamberi E, 2018. Vleresim mbi karakteristikat teknike te veglave te peshkimit tip “bilanç” dhe vecorite e disa zenieve qe jane realizuar me keto vegla ne zonen e Lagunes se Patokut. Teze e Masterit Shkencor.Drejtues shkencor Prof.V.Spaho;UB Tirane;50 f.

Peja N, Vaso A, Miho A, Rakaj N, Crivelli JL, 1996. Characteristics of Albanian lagoons and their fisheries. Fisheries Research, 27: 215-225. https://www.researchgate.net/publication/222036628_Characteristics_of_Albanian_lagoons_and_their_fisheries

Rakaj N, 1995. Iktiofauna e Shqiperise. Shtepia Botuese Libri Universitar, Tirana, Albania, 700 p.

Spaho V, 2012. Veglat dhe pajisjet e peshkimit te vogel (artizanal). Leksione ne skripte per disiplinen “Peshkimi profesional”, per studentet e profilit Akuakultura dhe Menaxhimi i Peshkimit; Fakulteti i Bujqesise, UB-Tirane. 350 f.

Spaho V, Filloko A, 1994. Technical structures for the experimental rearing of Mediterranean mussel (*M. galloprovincialis*) in a sector of the old bed of the River Vjosa, near Poro village, and the possibility for commercial applications. Scientific seminar: The development of agricultural systems in Albania; Agr. Univ. of Tirana, TEMPUS Project.

UNEP-MAP-RAC/SPA, 2014. Status and Conservation of Fisheries in the Adriatic Sea. By H. Farrugio and Alen Soldo. Draft internal report for the purposes of the Mediterranean Regional Workshop to Facilitate the Description of Ecologically or Biologically Significant Marine Areas, Malaga, Spain, 7-11 April 2014.

VKM/DCM 694, 2022. Për ndryshimin e statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemit natyror/ligatinor “Pishë Poro–Nartë” nga “Rezervat Natyror i Menaxhuar” në “Peizazh i Mbrojtur” dhe heqjen e statusit “Zonë e Mbrojtur” të sipërfaqes së pakësuar. 20 f. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/vendim-2022-10-26-694-1.pdf>; <https://akzm.gov.al/peizazhi-i-mbrojtur-pishe-poro-narte/> (accessed on November 16, 2022).

VSM-Fier, 2016. Dokumenti i raportit perfundimtar te vleresimit strategjik mjedisor./Rep.e Shqip./Bashkia Fier; 429 f.

Amfibët dhe zvarranikët e Deltës së Vjosës, gjendja sot dhe kërcënimet e mundshme

Enerit Saçdanaku¹, Vilma Piroli²

¹*Qendra Kërkimore për Studimin e Florës dhe Faunës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës*

²*Sektori i Kërkimit Shkencor dhe Projekteve, Drejtoria e Komunikimit, Marrëdhënieve me Jashtë, Kërkimit Shkencor dhe Projekteve, Universiteti i Shkodrës ‘Luigj Gurakuqi’*

Person kontakti: eneriti@gmail.com

Shkurt mbi herpetofaunën (amfibët dhe zvarranikët)

Herpetofauna përfshin dy grupe vertebrorësh tetrapodë:

-Amfibët janë kafshë ektoterme me lëkurë të depërtueshme, vezë pa lëvozhgë dhe cikël jetësor të ndërlikuar; shpesh, por jo gjithmonë, në ciklin e tyre përfshihet dhe një fazë larvare ujore. Ata kanë larmi të madhe mënyrash riprodhuese. Sot janë shkaktarë të një debati të madh midis shkencëtarëve dhe palëve të tjera për shkak të zvogëlimit global të popullatave të tyre.

Gjithsej në botë sot njihen 8,680 lloje amfibësh (Frost, 2023) që përfshijnë: bretkosat (7,644 lloje), salamandrat (815 lloje) dhe cecilianët (221 lloje).

-Zvarranikët janë vertebrorë të klasës Reptilia kryesisht ektotermë pjellin vezë me lëvozhgë, pllenim të brendshëm, lëkurë me luspa që mbulon plotësisht ose pjesërisht trupin e tyre dhe që marrin frymë me mushkëri.

Nga raporti zyrtar më i fundit, i cili daton në dhjetor 2022 në botë njihen 11,940 lloje zvarranikësh ku bëjnë pjesë: hardhucat (7,310 lloje), gjarpërinjtë (4,038 lloje) breshkat (363 lloje), amfisbaenët ose hardhucat pa këmbë (201 lloje), krokodilët (27 lloje) dhe tuatarat (1 lloj) (Uetz *et al.*, 2023).

Dëshmitë fosile tregojnë se amfibët janë vertebrorët më të hershëm të tokës. Prania e tyre në planetin tonë daton prej rreth 365 milionë vjet më parë (Carroll, 2009). Për më

shumë se 100 milionë vjet, amfibët mbetën vertebrorët sundues të tokës. Rreth 350 milionë vjet më parë disa prej tyre evoluan në zvarranikë. Zvarranikët më të hershëm evoluan nga një paraardhës sauropsid rreth 315 milionë vjet më parë (Carroll, 1964). Dinosaurët u shfaqën rreth 225 milionë vjet më parë dhe sunduan jetën e kafshëve në tokë deri 65 milionë vjet më parë, kur ata u zhdukën të gjithë (Langer et al., 2010). Zvarranikë të tjerë mbijetuan dhe evoluan në klasat e zvarranikëve që ekzistojnë sot.

Rëndësia e amfibëve dhe zvarranikëve

Amfibët dhe zvarranikët janë vertebrorë që gjenden në të gjithë ekosistemet globale dhe që prania e tyre shfaq rëndësi në shëndetin e këtyre ekosistemeve.

Amfibët, janë tregues të mirë të ndryshimeve të rëndësishme mjedisore. Ndryshe nga njeriu, ata marrin frymë të paktën pjesërisht përmes lëkurës, e cila është vazhdimisht e ekspozuar ndaj gjithçkaje në mjedisin rreth tyre. Rrjedhimisht, trupat e tyre janë jashtëzakonisht të ndjeshëm ndaj faktorëve mjedisorë, si degradimi i mjedisit dhe cilësia e ujit. Për këtë, rënia e popullatave të tyre në nivel global dhe shfaqja e deformimeve në individë të shumtë mund të jenë tregues të rëndësishëm se një ekosistem i tërë mund të jetë në rrezik.

Amfibët ndikojnë në riciklimin e lëndëve ushqyese në tokë, pasi duke konsumuar dekompozues kthejnë aty një sërë minerale të rëndësishme. Njëkohësisht, vetë karakteri i jetës së tyre midis tokës dhe ujit bën të mundur qarkullimin e energjisë dhe lëndëve ndërmjet këtyre dy habitateve, duke ndikuar në qëndrueshmërinë e tyre.

Disa lloje ushqehen me alga duke ndihmuar **në parandalimin e eutrofikimit të pellgjeve dhe liqeneve.** Lloje të tjera ushqehen me insekte të tilla si mushkonjat duke ndikuar në **uljen e përhapjes së sëmundjeve ngjitëse te njeriu** (Rubbo et al., 2011). Amfibët janë burim ushqimi për shumë lloje peshqish, zvarranikësh dhe shpendësh. Madje studimet tregojnë rënie të shëndetit dhe larmisë së popullatave të grabitqarëve të tyre menjëherë pas pakësimit të numrit të amfibëve të pranishëm në atë habitat (p.sh. Zipkin et al., 2020). Disa amfibë prodhojnë në lëkurën e tyre lëndë kimike, të cilat janë përdorur në mënyrë të suksesshme në mjekësi kundër baktereve rezistente ndaj ilaçeve, virusit të HIV, apo shqetësimeve kardiake (Song et al., 2010).

Zvarranikët, kanë vlerë të madhe ekonomike për ushqimin dhe shërbimet ekologjike si **kontroll i insekteve.** Për këtë, hardhucat duke u ushqyer me insekte mundësojnë ruajtjen e të mbjellave dhe kopshteve. Gjarpërinjtë mundësojnë **mbajtjen nën kontroll të popullatave të brejtësve;** këta shtohen shumë sa shkaktojnë përhapje sëmundjesh ose dëme në bujqësi prej pakësimit të popullatave të gjarpërinjve nga gjuetia për lëkurë apo vrasja e tyre.

Breshkat e detit ndihmojnë në **mbajtjen në ekuilibër të popullatave të invertebrorëve**, përfshirë kandelët e detit që shpesh bëhen shqetësues për zonat turistike. Disa zvarranikë ushqehen edhe me këрма, duke siguruar kështu edhe pastrimin e ekosistemit. Një ekosistem i shëndetshëm është i rëndësishëm për peshkimin dhe komunitetin e peshkatarëve.

Zvarranikët janë përdorur gjerësisht edhe në shkencë dhe mjekësi. Në disa raste janë përdorur edhe në farmaceutikë për prodhimin e ilaçeve ndaj dhimbjeve (Mackessy, 2010). Zvarranikët janë gjithashtu ndër grupet e kafshëve më të përdorura në mjekësinë popullore tradicionale (Alves & Santana, 2008).

Në disa raste, si ai i breshkave detare, **zvarranikët përdoren edhe në ekoturizëm** duke sjellë të ardhura nga prania e mijëra turistëve të interesuar për të parë dukuri të tilla si çelja e vezëve dhe futja e të vegjëlve në det (Jacobson & Figueroa Lopez, 1994).

Pse po zvogëlohen popullatat e amfibëve dhe zvarranikëve?

Vlerësimet globale tregojnë se, midis tetrapodëve, 40.7% e amfibëve dhe 21.1% e zvarranikëve janë të kërcënuar (Cox *et al.*, 2022).

Që nga viti 2015, gati një e treta e llojeve të njohura të amfibëve në shqyrtim nga IUCN janë klasifikuar si të kërcënuara; për këtë arsye kërkojnë vëmendje të veçantë për ruajtje (Catenazzi *et al.*, 2016).

Sipas Bishop *et al.* (2012) **amfibët kërcënohen nga 6 faktorë të grupuar në dy grupe. Në grupin e parë përfshihen faktorë të pranishëm prej më shumë se një shekull, si ndryshimi i habitatit (shkatërrimi dhe fragmentimi), lloje pushtuese të huaja dhe mbi-shfrytëzimi/shfrytëzimi, ndërsa në grupin e dytë përfshihen faktorë më të rinj si sëmundjet infektive të shfaqura, pesticidet e helmet mjedisore dhe ndryshimet klimatike globale (përfshirë dhe rrezatimet UV).** Shkalla në të cilën secili prej këtyre faktorëve mjedisorë kërcënon llojet e ekspozuara ndaj tij është përcaktuar nga Chanson *et al.* (2008), i ilustruar në figurën 1.

Sipas Cox *et al.* (2022), **zvarranikët kërcënohen nga të njëjtët faktorë kryesorë që kërcënojnë tetrapodët e tjerë si: bujqësia, prerja e drurëve, zhvillimi urban dhe llojet pushtuese. Kërcënimin nga ndryshimi i klimës është jo i qartë.** Ata theksojnë se zvarranikët që banojnë në pyje, ku këto kërcënime janë më të mëdha, janë më të rrezikuar se llojet në habitatet e thata. Në të gjithë rajonet gjeopolitike të IUCN, Evropa paraqet probabilitetin më të lartë mesatar të ndikimit për cilindo nga këto kërcënime (Farooq *et al.*, 2023). I njëjti burim e paraqet **urbanizimin si problem kryesor në zonat bregdetare në Europë.**

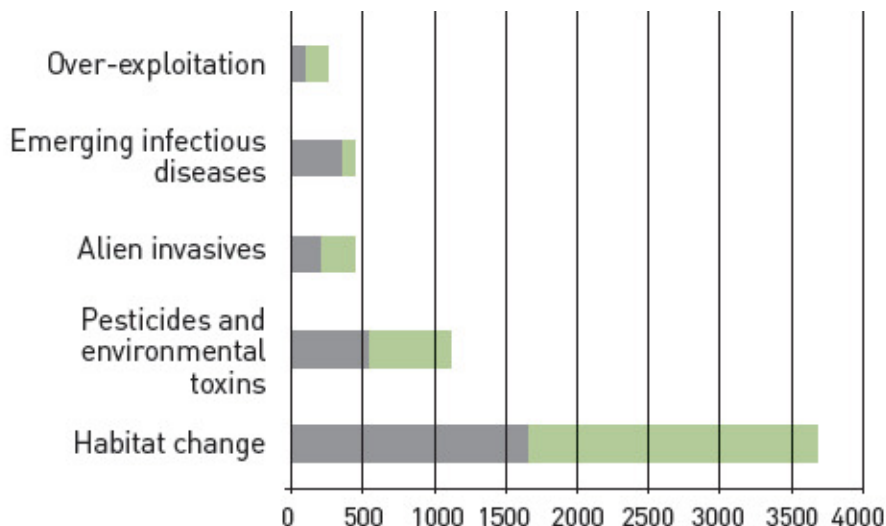


Figura 1.

Numri total (Gri+Jeshile) dhe i kërcënuar (Gri) i llojeve të amfibëve që preken nga pesë prej gjashtë rreziqet kryesore mjedisore. Vini re: Nuk ka të dhëna për të përcaktuar se sa lloje amfibësh janë të kërcënuar nga ndryshimet klimatike globale (përfshirë rrezatimet UV).

Disa zvarranikë, përfshirë shumicën e llojeve të breshkave, kërkojnë veprim të menjëhershëm për të parandaluar zhdukjen; nga përpjekjet për të mbrojtur tetrapodët e tjerë, si ruajtja e habitatit dhe kontrolli i tregtisë dhe i specieve pushtuese, ndoshta mund të përfitojnë edhe shumë zvarranikë.

Midis **zvarranikëve**, breshkat e ujërave të ëmbla, edhe pse jo shumë të bollshme apo të larmishme, janë shumë të kërcënuara (p.sh. kur përdoren si ushqim). Shumica e zvarranikëve të tjerë (p.sh., gjarpërinjtë) janë me sasi të vogël dhe shpesh me kërkesa të veçanta për habitatin. Për më tepër, disa lloje zvarranikësh bëjnë pjesë në shtojcat CITES që rregullojnë tregtinë e kafshëve të egra (<https://cites.org/>). Llojet e kërcënuara të listuara në marrëveshjet ndërkombëtare janë të rëndësishme për të orientuar menaxhimin dhe vendimet e ruajtjes (Catenazzi et al., 2016)

Të dhëna mbi herpetofaunën e Deltës së Vjosës

Shqipëria është një vend i pasur me habitate dhe lloje që strehohen në to. E tillë është edhe zona e Deltës së Vjosës, në të cilën gjenden një numër jo i vogël i llojeve të herpetofaunës. **Nga 16 lloje amfibësh që njihen sot në Shqipëri, 9 prej tyre (ose rreth 56%) gjenden në zonën e Vjosë – Nartë, dhe nga 43 lloje reptilësh që takohen në Shqipëri 23 prej tyre (ose rreth 50%) gjenden gjithashtu në zonën në fjalë.** Për këto të dhëna jemi mbështetur në studimet e kryera ndër vite nga autorë vendas dhe të huaj (Haxhiu, 1994; 1998; Schneider & Haxhiu, 1994; Bruno, 1989; Jablonski, 2011; Mizsei *et al.*, 2017; Sacdanaku, 2017; Szabolcs *et al.*, 2017; Sacdanaku *et al.*, 2020; Piroli, 2021), si dhe në studimet e fundit të kryera në kuadër të fushatës së ruajtjes së lumit Vjosë (Frank *et al.*, 2018).

Në tabelën 1 jepet lista e plotë llojeve të amfibëve dhe zvarranikëve të njohur për zonën e Deltës së Vjosës, dhe statusi i kërcënimit sipas IUCN, Listës së Kuqe të Faunës Shqiptare (RL, 2013) dhe Direktivës Evropiane të Habitave (EUHD, 92/43).

Tabela 1.

Lista e llojeve të amfibëve dhe zvarranikëve të pranishëm në zonën e Deltës së Vjosës, emri në anglisht dhe shqip, statusi i kërcënimit sipas IUCN, Listës së Kuqe të Faunës Shqiptare (RL, 2013) dhe Direktivës Evropiane të Habitave (EUHD, 92/43).

Emri shkencor	Emri shqip	IUCN	RL (2013)	EUHD 92/43
Amfibët				
<i>Triturus macedonicus</i>	Tritoni me kreshtë	VU	LC	II, IV
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Tritoni i zakonshëm	LC	LC	-
<i>Salamandra salamandra</i>	E bukura e dheut	LC	LC	-
<i>Bufo bufo</i>	Thithlopa	LC	NT	-
<i>Bufo viridis</i>	Thithlopa e gjelbër	LC	NT	IV
<i>Pelophylax kurtmuelleri</i>	Bretkosa e zakonshme	LC	VU	-
<i>Pelophylax shqipericus</i>	Bretkosa e Shqipërisë	VU	NE	-
<i>Hyla arborea</i>	Bretkosa e drurëve	LC	LC	IV
<i>Rana dalmatina</i>	Brektosa kërcimtare	LC	LC	IV

Emri shkencor	Emri shqip	IUCN	RL (2013)	EUHD 92/43
Reptilët				
<i>Caretta caretta</i>	Breshka e detit kokëmadhe	VU	EN	II, IV
<i>Testudo hermanni</i>	Breshka e tokës	NT	NT	II, IV
<i>Emys orbicularis</i>	Breshkujëza me pika të verdha	NT	NT	II, IV
<i>Mauremys rivulata</i>	Breshkujëza qafëshiritore	LC	VU	II, IV
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Zhapiu me venduza	LC	LC	-
<i>Lacerta viridis</i>	Zhapiu i gjelbër	LC	LC	IV
<i>Lacerta trilineata</i>	Zhapiu me tre vija	LC	LC	IV
<i>Podarcis muralis</i>	Hardhuca e mureve	LC	NE	IV
<i>Podarcis tauricus</i>	Hardhuca e barit	LC	NT	IV
<i>Anguis fragilis/graeca</i>	Kakzogza	LC	NE	-
<i>Pseudopus apodus</i>	Bullari	LC	NT	-
<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	Gjarpri i verbër	CR	LC	-
<i>Malpolon insignitus</i>	Biroja	LC	LC	-
<i>Platyceps najadum</i>	Shigjeta e hollë	LC	LC	IV
<i>Hierophis gemonensis</i>	Shigjeta e shkurtër	LC	CR	-
<i>Dolichophis caspius</i>	Shigjeta e gjatë	LC	LC	IV
<i>Zamenis longissimus</i>	Bolla e shtëpisë	LC	EN	IV
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Bolla me katër vija	NT	CR	IV
<i>Zamenis situla</i>	Bolla laramane	LC	CR	II, IV
<i>Natrix natrix</i>	Gjarpri i madh i ujit	LC	NE	-
<i>Natrix tessellata</i>	Gjarpri i ujit	LC	NE	IV
<i>Telescopus fallax</i>	Gjarpri laraman	LC	LC	IV
<i>Vipera ammodytes</i>	Nepërka me bri	LC	NT	IV

Në hartën e figurës 2 jepet shpërndarja e vëzhgimeve mbi këto lloje sipas një studimi të bërë në kuadër të projektit: ‘NATURA 2000 Në Shqipëri: Rasti i Kompleksit Nartë-Pishë-Poro’ (Tetor 2019 – Mars 2021), zbatuar nga shoqata PPNEA (2021).

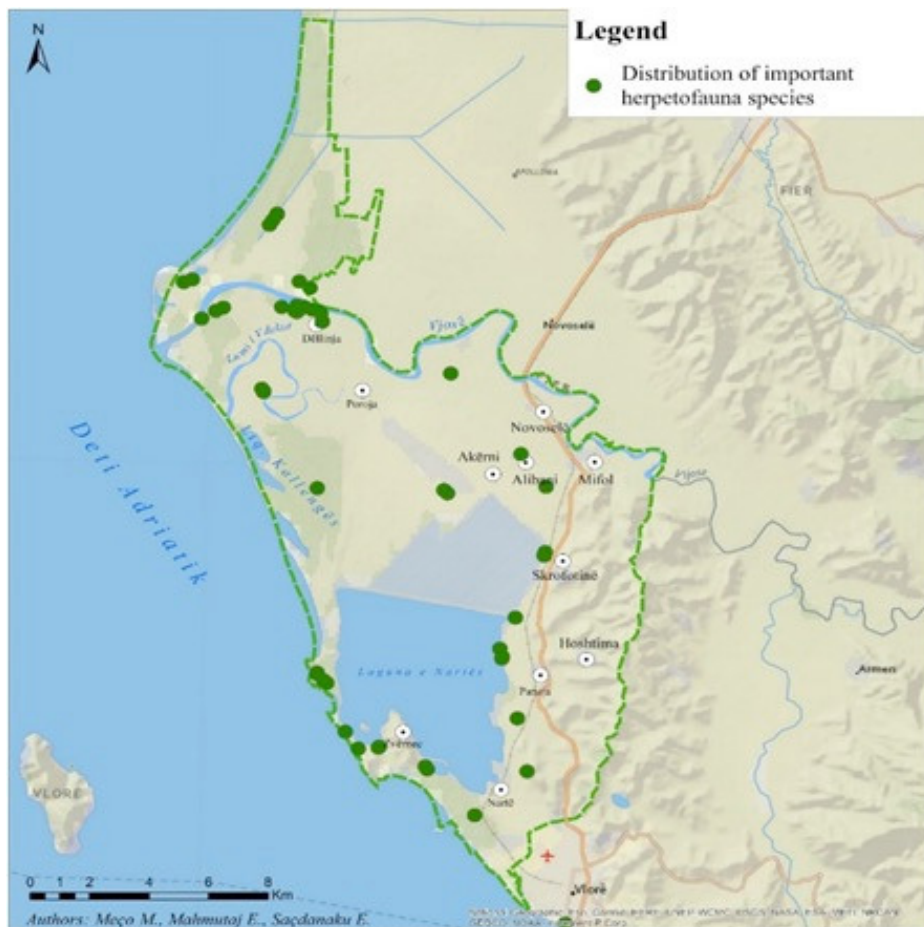


Figura 2.

Shpërndarja e numrit të vëzhgimeve të llojeve të amfibëve dhe reptilëve në zonën e deltës së Vjosës.

Lloje që kërkojnë kujdes të veçantë

Bretkosa shqiptare, *Pelophylax shqipericus*: Në klasën e amfibëve, rëndësi të veçantë paraqet bretkosa shqiptare, *Pelophylax shqipericus* (Hotz et al., 1987), e cila i përket grupit të bretkosave të gjelbërta (Familja Ranidae). Ajo konsiderohet si lloj **endemik i Ballkanit me përhapje natyrore në Shqipëri dhe Mal të Zi**. Në Shqipëri është gjetur nga liqeni i Shkodrës në veri, përgjatë bregdetit të Adriatikut deri në zonën e Vlorës (Orikum) në jug (Speybroeck et al., 2016). Shumë pak të dhëna ekzistojnë në lidhje me origjinën dhe ekologjinë e kësaj bretkose. Ky lloj është raportuar për herë të parë edhe në Itali, nga mendohet të ketë hyrë (introduktuar) nëpërmjet tregtisë ndërkombëtare të bretkosave (Domeneghetti et al., 2013).

Në Deltën e Vjosës, *P. shqipericus* është hasur në shumë prej habitateve të tilla, si kanale me ujë të ëmbël, pellgje, kënetat me bimësi të pasur; këta janë të pranishëm kudo në zonë duke filluar nga pjesa veriore e grykëderdhjes së Vjosës (Pisho Poro, Fier) e deri në jug në ligatinat e kanalet përreth lagunës së Nartës, Zvërnec, Pylli i Sodës, etj. (Fig. 3).



Figura 3.
Pelophylax shqipericus dhe habitati saj (© E. Saçdanaku).

***P. shqipericus* klasifikohet si lloj i rrezikuar me status VU sipas listës së Kuqe të IUCN** (Uzzel & Isailovic, 2009). Popullata e saj është me shtrirje të kufizuar, nga Liqeni Shkodrës deri në Orikum, dhe është në rënie për shkak të degradimit të habitateve ku ajo takohet (Speybroeck et al., 2016). *Pelophylax shqipericus* është gjithashtu lloj i mbrojtur nga Konventa e Bernës, Aneksi III (Konventa për ruajtjen e jetës së egër dhe habitateve në Evropë, 1979).



Figura 4.

Hyla arborea (sipër) dhe *Triturus macedonicus* (poshtë) të fotografuar në zonë (© E. Saçdanaku).

Tritoni me kreshtë (*Triturus macedonicus*), thithlopa e gjelbër (*Bufotes viridis*), bretkosa e drurëve (*Hyla arborea*) dhe bretkoxa kërcimtare (*Rana dalmatina*): Edhe këta katër lloje amfibësh të pranishëm në zonë (Fig. 4), konsiderohen me interes të lartë ruajtjeje, pasi janë pjesë e anekseve (II, IV) të Direktivës Evropiane të Habiteteve (Habitat Directive, 43/1992). *T. macedonicus* është vlerësuar së fundi në Listën e Kuqe të Llojeve të Kërcënuara të IUCN në vitin 2022 si lloj i rrezikuar me statusin VU, sipas kriterit B2ab(iii,v).

Breshka e detit kokëmadhe (*Caretta caretta*), Breshkujëza me pika të verdha (*Emys orbicularis*), Breshkujëza qafëshiritore (*Mauremys rivulata*), Breshka e tokës (*Testudo hermanni*): Nga ana tjetër edhe prania e zvarranikëve ka rëndësi mjaft të madhe për zonën në fjalë. Vlen të theksohet prania e breshkave, *C. caretta*, *E. orbicularis*, *M. rivulata* dhe *T. hermanni* (Rendi Testudines). Të katra këto lloje janë pjesë e të dy anekseve (II, IV) të Direktivës Evropiane të Habiteteve. Gjithashtu, 12 lloje të tjerë nga hardhucat dhe gjarprinjtë, janë pjesë e aneksit IV të kësaj Direktive (Tab. 1).

Pra, rreth 70% e llojeve të herpetofaunës që takohen në zonën e deltës së Vjosës (16 nga 23 lloje të pranishëm në zonë), konsiderohen si lloje me interes të lartë ruajtjeje. Në figurat 5 & 6 paraqiten disa foto të llojeve të tjera të reptilëve me interes ruajtjeje të fotografuar nga zona e deltës së Vjosës.



Figura 5.

Foto të llojeve të breshkave me interes ruajtjeje të hasur në zonë: **a & b**, *Emys orbicularis*; **c**, *Testudo hermanni*; **d**, *Mauremys rivulata*; **e**, *Podarcis tauricus*; **f**, *Podarcis muralis* (© E. Saçdanaku).

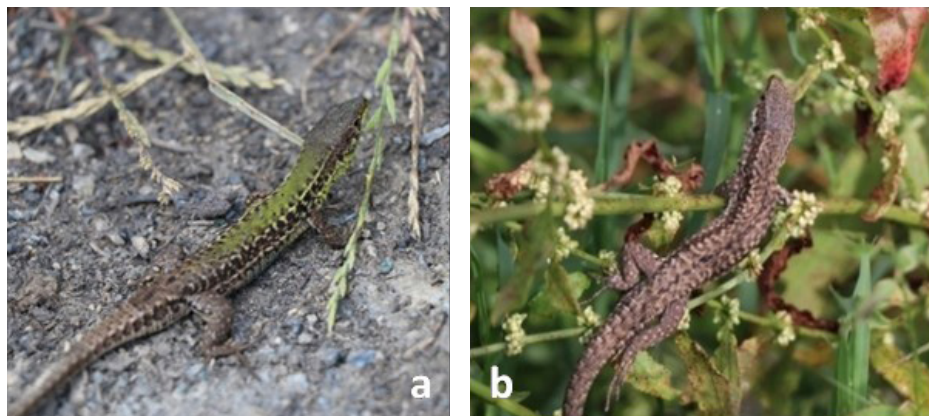


Figura 6.

Foto të llojeve të hardhucave me interes ruajtjeje të hasur në zonë: **a**, *Podarcis tauricus*; **b**, *Podarcis muralis* (© E. Saçdanaku).

Kërcënimet për amfibët dhe zvarranikët e Deltës së Vjosës

Si theksuam edhe më sipër, sot është vënë re **rënie e theksuar e popullatave të amfibëve dhe reptilëve në të gjithë botën**: shpesh kjo lidhet me **humbjen dhe degradimin e habitatit, tregtinë e pakontrolluar dhe të paligjshme, futjen e llojeve invazive, ndotjen, sëmundjet e ndryshme parazitare, ndryshimet klimatike, etj.**

Globalisht, amfibët konsiderohen si një nga grupet më të kërcënuara (Gibbons *et al.*, 2000; Alroy, 2015). Për këtë arsye, studimi i herpetofaunës ka rëndësi të veçantë; grumbullimi i sa më shumë të dhënave jep mundësinë e njohjes më të mirë të popullatave dhe gjendjes së habitateve ku këto lloje takohen.

Humbja apo degradimi i habitatit cilësohet si një ndër faktorët kryesorë të rënies së popullatave të amfibëve apo reptilëve. Kjo vjen si pasojë e ndikimit të aktivitetit të njeriut. Synimi për të shkuar drejt një **bujqësie mjaft të zhvilluar** shkakton humbje apo degradim habitatesh. Kjo shkaktohet nga **bonifikimi i skajshëm i kënetave për tokë bujqësore, infrastrukturë turistike apo përdorime të tjera**. Shqipëria u përball me këto ndërhyrje që në vitet 1960, veçanërisht në Ultësirën Perëndimore, duke përfshirë zonën e Deltës së Vjosës, ku vijon ende si fenomen.

Delta e Vjosës përcaktohet si zonë interurbane ku praktikohen aktivitete zhvillimore në sektorin e bujqësisë. Ndër drejtimet kryesore, të cilat shfaqin ndikim negativ prej veprimtarisë së njeriut në lloje të caktuara (sidomos amfibët dhe veçanërisht *Pelophylax shqipericus*) përmendim:

- praktikat e gabuara që ndiqen në menaxhimin e sistemit të kanaleve të ujitjes (**pastrimi në mënyrë periodike i tyre**);
- procesi i drenazhimit dhe kullimit më qëllim **tharjen e kënetave për hapjen e tokave bujqësore**;
- **urbanizimi, industrializimi dhe intensifikimi të bujqësisë.**
- **grumbullimi pa kriter** është një faktor tjetër kërcënues, sidomos **për popullatën e bretkosës shqiptare (*P. shqipericus*)**.

Zhvillimi i agroturizmit rreth zonës nxit nisma dashakeqe për shumë lloje (konkretisht edhe për bretkosën); përbëjnë kërcënim të drejtëpërdrejtë veprimet e paligjshme për grumbullimin pa kriter për qëllime tregtie, brenda vendit nëpër restorante të ndryshme, por edhe eksport jashtë vendit.

Miho et al. (2013), raportojnë se dy lloje amfibësh, *Rana balcanica* (tani *Pelophylax kurtmuelleri*) dhe *R. lessonae* (tani *Pelophylax shqipericus*), përbënin në atë periudhë interes ekonomik për zonën, si në zonat e tjera ligatinore të Shqipërisë; një qendër grumbullimi në Novoselë, më e madhja në Shqipëri, ushtronte prej 30 vitesh, vjeljen, përpunimin dhe eksportin e bretkosave. Për atë periudhë thuhet se ishin grumbulluar rreth 23,000 tonë bretkosa.

Nga njoftimet në media duket se ky aktivitet vazhdon ende me sukses. Sipas MBZHR (2017), fabrika 'Vival', në Novoselë prej vitit 1994 merret me grumbullimin dhe përpunimin e bretkosave dhe prodhimeve të peshkut; në vitin 2017 thuhet se ajo është një biznesmodern me rreth 60 punonjës dhe xhiro vjetore rreth 2 milion Euro. Sasia mesatare e prodhimit të mbledhur është afro 2,700 kv/vit MIE (2019). Nga vëzhgimet në terren, duke kontaktuar peshkatarët dhe banorët e zonës bretkosat kapen me grepa peshkimi, çorape najloni dhe lëkurë bretkosash dhe shiten në këtë Qendër në Novoselë.

Në të vërtetë **bëhet fjalë për grumbullimin e një lloji të rrallë, të kërcënuar, endemik ballkanik, dhe brenda habitateve të një zone të mbrojtur. Nuk duket se kjo veprimtari shoqërohet nga plane menaxhimi që kujdesen për mbrojtjen e llojit. Kjo bie ndesh me aktet tona dhe ato ndërkombëtare të mbrojtjes së biodiversitetit, sidomos të llojeve të kërcënuara, dhe brenda zonës së mbrojtur. Këshillojmë të kihet vëmendje e veçantë në këtë aktivitet.**

Nga vëzhgimet tona në zonën e deltës së Vjosës është vënë re **rrezikimi i Breshkujëzës qafëshitore (*Mauremys rivulata*) e kategorizuar si vulnerabël në territorin Shqiptar (RL, 2013)**. Kjo vjen nga zhvillimi i turizmit dhe tjetërsimi i habitateve si rrjedhojë e tharjes së kënetave; këto shkaqe kërcënojnë popullatat e këtij lloji edhe në vendet e rajonit (van Dijk *et al.*, 2004).

Po ashtu, **Bolla laramane (*Zamenis situla*), Bolla me katër vija (*Elaphe quatuorlineata*) dhe Shigjeta e shkurtër (*Hierophis gemonensis*) të klasifikuar si të rrezikuara në mënyrë kritike në territorin Shqiptar** (RL, 2013), mund të ndikohet deri me zhdukje nga çdo zhvillim i mundshëm i zonës së Deltës në aspektin turistik apo intensifikim i bujqësisë. Të dy këto faktorë bashkë edhe me vrasjen nga njeriu, zjarret dhe ndotja raportohen edhe si kërcënime për secilin lloj nga vlerësimet e IUCN (Böhme *et al.*, 2009, Crnobrnja Isailovic *et al.*, 2009; Lymberakis & Ajtic R, 2009).

Bolla e shtëpisë (*Zamenis longissimus*), e cila sipas Listës së Kuqe (2013) mban kategorinë e rrezikuar me zhdukje, gjithashtu është shumë e ndjeshme dhe kërcënohet nga copëtimi i habitatit që vjen nga zhvillimi bujqësor, vrasja nga njeriu, apo dëmtimi i bimësisë ku gjenden edhe foletë e tyre (Agasyan *et al.*, 2017); këto shqetësime që janë vënë re nga vëzhgimet tona kërcënojnë praninë e saj edhe në hapësirën e Deltës së Vjosës.

Rëndësi e veçantë për Deltën e Vjosës ka breshka kokëmadhe (*Caretta caretta*). Kjo breshkë raportohet të folezojë në Shqipëri që prej vitit 2018 (Piroli & Haxhiu, 2018; 2020a; Piroli, 2021); **prania e folezimit në zonën e Deltës së Vjosës është vënë në dukje nga komuniteti bregdetar që në vitin 2010** (Piroli & Haxhiu, 2020a).

Tashmë breshka kokëmadhe pothuajse çdo vit përdor si habitate për riprodhim zonën bregdetare në të dyja anët e Grykëderdhjes së Vjosës (Pishë – Poro, Fier dhe Vlorë) (Rae *et al.*, 2021; Piroli, 2021; Piroli & Haxhiu, 2023). Vija bregdetare me dunat e pranishme në këtë zonë (Nartë, Zvërnec, Pishë Poro, Darzezë e Re, Seman), të cilat janë të ruajtura nga ana natyrore dhe jo të shqetësuara konsiderohen si të përshtatshme për folezimin e tyre (Piroli & Haxhiu, 2020a; Piroli, 2021); kjo është edhe për shkak të pranisë së ulët ose mungesës së aktivitetit të njeriut që është vërejtur në këtë zonë (Fig. 7).

Vlen të theksohet puna e bërë në këta 4-5 vitet e fundit nga Administrata Rajonale e Zonave të mbrojtura Vlorë, AdZM Fier dhe projekti LIFEMEDTURTLE nga Shoqata Herpetofauna Shqiptare, të cilët kanë monitoruar zonën çdo vit, nga Qershori deri në Shtator, dhe kanë raportuar për praninë e foleve.

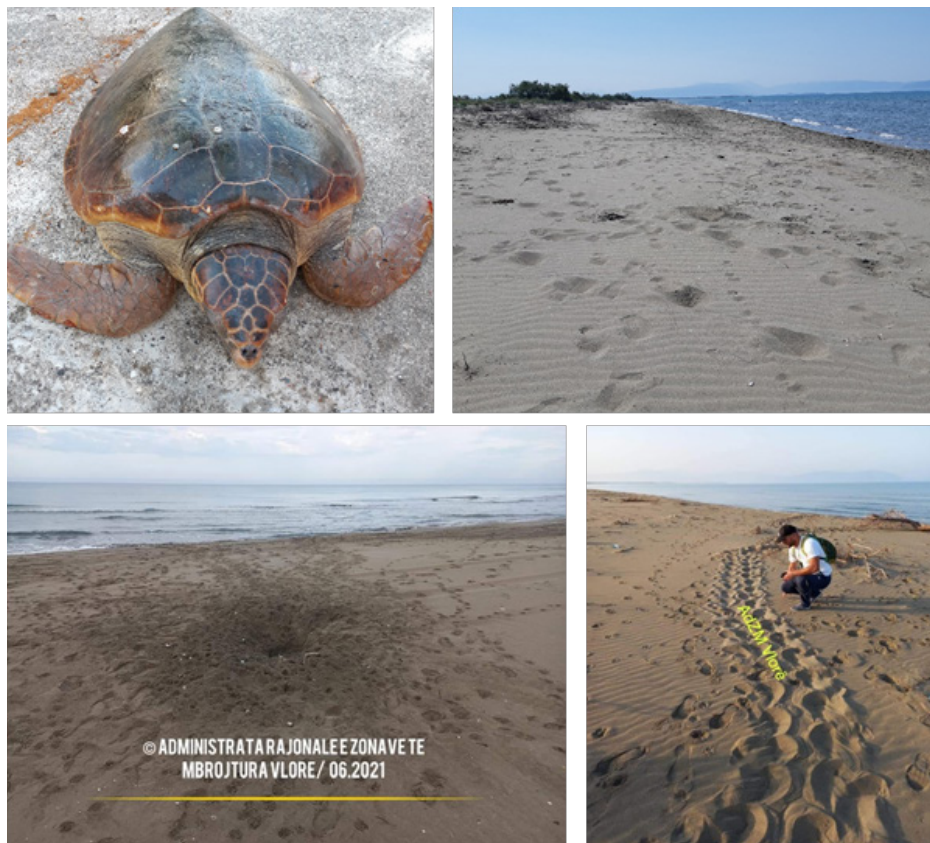


Figura 7.

Breshka detare *Caretta caretta* dhe habitat i saj folezues në zonën e deltës së Vjosës.

Ky zvarranik gjigant (me peshë deri mbi 450 kg), e kalon pjesën më të madhe të jetës së tij në ujërat e cekëta përgjatë brigjeve dhe ujërave tranzitore si ato të Deltës së Vjosës. Përgjatë brigjeve shqiptare raportohet prani më e shtuar e tyre pranë deltave dhe grykëderdhjeve të lumenjve dhe kjo mendohet të jetë e lidhur me karakteristikat ekologjike të këtyre zonave dhe sidomos komuniteteve të invertebrorëve (Piroli, 2021).

Breshka kokëmadhe ka një shkallë të ulët riprodhuese; në Mesdhe ajo arrin pjekurinë seksuale mesatarisht në moshën 25 vjeç (me kufij 21-34 vjeç) (Casale & Heppell, 2016) dhe ka jetëgjatësi mesatare 47-67 vjet. Femrat vizitojnë shpejt habitate të pashqetësuar në breg për të lëshuar vezët (duke i fshehur në rërën e plazheve të

pashqetësuar) (Fig. 4), në intervale nga 2 deri në 4 vjet. Ato shtrajnë 1 deri në disa fole në stinë, rreth 12 deri në 14 ditë larg njëra-tjetrës për t'u rikthyer sërish më pas në zonat ushqyese (Miller, 1985; Limpus & Miller, 1993).. Në rang global ato shtrajnë fole me mesatarisht 100 deri në 126 vezë në çdo fole, nga foletë e gjetura në brigjet Shqiptare raportohet nga 50-106 vezë për fole (Piroli & Haxhiu, 2023). Vezët inkubohen për rreth 60 ditë (Sea Turtle Conservancy, 2023).

Për shkak të këtyre veçorive në mbijetesën e saj, **breshka kokëmadhe konsiderohet si një lloj i rrezikuar nga IUCN (Tab. 1) dhe me tregëti të ndaluar nga CITES, Shtojca I.** Në nivel global ky lloj kërcënohet nga kapja rastësore në mjetet e peshkimit, zhvillimi bregdetar dhe konsumi nga njeriu i vezëve, mishit ose produkteve të tjera (Wallace et al., 2011, Casale & Tucker, 2017). Ndërkohë për nën-popullatën Mesdhetare kapja e paqëllimshme në mjetet e peshkimit dhe degradimi i habitatit nga zhvillimi bregdetar raportohen të jenë shkaqet kryesore të kërcënimit (Casale & Margaritoulis, 2010; Casale, 2015), të cilat vlejné edhe për bregdetin Shqiptar (Piroli & Haxhiu, 2020b; Piroli, 2021) dhe nga vëzhgimet tona në zonë këto vlejné edhe për zonën e Deltës së Vjosës.

Mundësimi i mbijetesës së këtij lloji është e lidhur drejtpërdrejt me ruajtjen e tij (Casale & Tucker, 2017). Për pasojë duhen masa ruajtëse dhe kur është e mundur edhe parandaluese ndaj këtyre kërcënimeve. **Zgjerimi i zonës së mbrojtur përtej brigeve të lumit duke përfshirë edhe vetë Deltën e tij, do të minimizonte rreziqet që kërcënojnë breshkat nga mjetet e peshkimit apo shkatërrimi i plazheve nga zhvillimi urban.**

Proçesi i folezimit dhe suksesit të çeljes së vezëve të breshkave detare janë të lidhura me tipare mjedisore të tilla si kushtet abiotike, biotike dhe njerëzore. Ndryshimi i këtyre kushteve do të diktojë edhe ndryshim të vetë gjallesës, si një nga format që do të mundësonte mbijetesën e saj. Llojet, për të mbijetuar, zakonisht shfaqin ndryshime të tilla si zhvendosje në shpërndarjen e tyre gjeografike, ndryshime fenologjike dhe/ose fiziologjike (Hickling et al., 2006; Ford et al., 2016; Lenoir et al., 2020). Mirëpo në rastin e breshkave detare, reptilë të cilët jetojnë në tokë që prej më shumë se 100 milion vitesh dhe që e kanë arritur stabilitetin anatomo-fiziologjik prej kohësh, si përshtatje ndaj këtyre ndryshimeve, për të siguruar vijueshmërinë e llojit, mbeten mekanizmat e lidhur me ndryshimin e sjelljes. Kështu është vërejtur përdorimi i mekanizmave të karakterit fenologjik si nisja e periudhës së riprodhimit më herët, ose mekanizma në zhvendosje gjeografike në shpërndarje si zgjedhja e zonave folezuese më të përshtatshme (Mazaris et al, 2008; Almpandou, 2018; Monsinjon et al, 2019).

Duke qenë se folezimi i breshkës kokëmadhe në Shqipëri është një dukuri e kohëve të fundit, por që ka prirje në rritje, mendohet se mund të jetë një përgjigje ndaj ndryshimit të kushteve mjedisore, si p.sh. temperatura; në të ardhmen mendohet të ketë rritje edhe më të madhe të folezimit dhe rëndësisë së brigeve Shqiptare për folezimin e këtij lloji (Piroli & Haxhiu, 2020a); ndërkohë rritje e folezimit është parë edhe për zona të tjera të Mesdheut (Witt et al., 2010). Për këtë, **zona e Deltës së Vjosës, në të cilën**

tashmë është vënë re folezim çdo vit i breshkës kokëmadhe, do të marrë rëndësi akoma edhe të madhe në vitet e ardhshme dhe do të shtohet nevoja për ruajtjen e kësaj zone.

Breshkat detare folezojnë në plazhe me kushte të posaçme, ndaj edhe ndryshime të tilla në mjedis si rritja e ndriçimit artificial apo ndryshimet në topografinë e plazheve, të shkaktuara nga zhvillimi urban, ndikojnë në mënyrë të drejtpërdrejtë në riprodhimin e këtij lloji. Për këtë, **një zhvillim urban i zonës së deltës së Vjosës dhe ndryshim i topografisë aktuale, do të ndikonte drejtpërdrejt në folezimin e këtyre gjallesave.** Breshkat femra, të cilat folezojnë në këtë zonë, në më të shumtën e rasteve do ta shmangin shtrimin e vezëve në zonën e Deltës; ndërkohë të vegjlit e sapodalë nga veza do të çorientohen nga dritat artificiale të vendbanimeve duke shkaktuar lëvizjen e tyre në drejtim të gabuar, për të mos e arritur kurrë detin.

Ritheksojmë se **breshkat detare kanë kontribut të vyer për ekosistemin detar;** ato ruajnë ekuilibrat mes popullatave të gjallesave, ruajnë shëndetin e livadheve nënujore dhe rifeve koralore. Këto breshka janë përfaqësuesit e gjallë të një grupi reptilësh që notojnë në dete prej mbi 100 milionë vitesh, duke patur një kontribut në qarkullimin e lëndëve nga mjedisi detar në atë bregdetar. Ato kanë edhe rëndësi kulturore, shpirtërore dhe ekonomike për një sërë komunitetesh bregdetare. **Si trashëgimi e gjallë e natyrës prania e tyre duhet të vlerësohet dhe mbrohet me çdo kusht nga vendi ynë, ndaj edhe marrja a masave mbrojtëse në zonën e Deltës së Vjosës rekomandohet fort.**

Për këto vlera të herpetofaunës dhe të tjera vlera, Delta Vjosës ka qënë prej vitesh e mbrojtur si nga ana e Vlorës dhe e Fierit (MIE, 2019a; AKZM/NAPA, 2022). Së fundmi një pjesë e mirë e saj (16,124.61 ha), u rishpall Peizazh i Mbrojtur (Kategoria V) (VKM 694/2022).

Nga ana tjetër, sheqetësimet e mësipërme sidomos në drejtim të zhvillimit të infrastrukturës turistike janë duke u shtuar dhe mund të shtohen edhe më shumë në të ardhmen (MIE, 2019b,c). Kjo kërkon që vendimmarrja dhe subjektet investitore të bëjnë më shumë kujdes në drejtim të ruajtjes dhe shfrytëzimit të qëndrueshëm, duke zbatuar kriteret kombëtare dhe ndërkombëtare të mbrojtjes së llojeve dhe habitateve të rralla dhe kërcënuara.

Me shumë të drejtë në Mars 2023 qeveria shqiptare shpalli Park Kombëtar Lumin Vjosë dhe degët e tij Drino, Bënçë dhe Shushicë (Kategoria II e mbrojtjes sipas IUCN) (VKM/DCM 155/2023), duke e dalluar si lumi i egër i fundit i mbetur në Evropë. Mirëpo, nga vëzhgimet tona **po aq e egër dhe e pasur me habitate dhe lloje të kërcënuara është edhe hapësira e Deltës, nga Darzeza (Fier) në Nartë (Vlorë) e cila mund të kërcënohet nga veprimtaria e njeriut dhe sidomos zhvillime të pastudiuar të zonës. Për këtë, gjithmonë kërkohet vëmendje në planet e zhvillimit, për të ruajtur ekuilibrin midis biznesit, mjedisit dhe integritetit të ekosistemit.**

LITERATURA

Agasyan A, Avci A, Tuniyev B, Crnobrnja Isailovic J, et al., 2017. *Zamenis longissimus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T157266A49063773. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T157266A49063773.en>. Accessed on 06 October 2023.

AKZM/NAPA, 2022a. Peizazhi i Mbrojtur “Pishë Poro – Nartë”. November 16, 2022. <https://akzm.gov.al/peizazhi-i-mbrojtur-pishe-poro-narte/>

Almpanidou V, Katragkou E, Mazaris AD, 2018. The efficiency of phenological shifts as an adaptive response against climate change: a case study of loggerhead sea turtles (*Caretta caretta*) in the Mediterranean. *Mitig. Adapt. Strateg. Glob. Chang.* 23, 1143–1158.

Alroy J, 2015. Current extinction rates of reptiles and amphibians. *Proceedings of the National Academy of Sciences America*, 112: 13003–13008.

Alves RN, Santana GG, 2008. Use and commercialization of *Podocnemis expansa* (Schweiger 1812) (Testudines: Podocnemididae) for medicinal purposes in two communities in North of Brazil. *J Ethnobiol Ethnomed.* 4:1–6.

Berne Convention, 1979. Berne convention on the conservation of European wildlife and natural habitats, 1979.

Bishop JP, Angulo A, Lewis PJ, Moore DR, G. B. Rabb BG, Garcia Moreno J 2012. The Amphibian Extinction Crisis - what will it take to put the action into the Amphibian Conservation Action Plan? Vol.5/2 - IUCN Commissions 5.2. <https://journals.openedition.org/sapiens/1406>

Böhme W, Lymberakis P, Ajtic R, Tok V, Ugurtas IH, Sevinç M, Crochet P-A, Corti C, Haxhiu I, Sindaco R, Avci A, Crnobrnja Isailovic J, Kumlutaş Y, 2009. *Zamenis situla*. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T61444A12485786. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T61444A12485786.en>. Accessed on 06 October 2023.

Bruno S, 1989. Introduction to a study of the herpetofauna of Albania. *British Herpetological Society Bulletin*, 29: 16–41.

Carroll RL, 1964. The earliest reptiles. *Zool. J. Linn. Soc.* 45, 61–83. doi: 10.1111/j.1096-3642.1964.tb00488.x

Carroll RL, 2009. The rise of amphibians: 365 million years of evolution. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.

Casale P, 2015. *Caretta caretta* (Mediterranean subpopulation). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T83644804A83646294. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T83644804A83646294.en>

Casale P, Heppell SS, 2016. How much sea turtle bycatch is too much? A stationary age distribution model for simulating population abundance and potential biological removal in the Mediterranean. *Endang Species Res* 29: 239–254.

Casale P, Margaritoulis D, 2010. Sea Turtles in the Mediterranean: distribution, threats and conservation priorities. IUCN, Gland, Switzerland.

Casale P, Tucker AD, 2017. *Caretta caretta*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T3897A119333622. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T3897A119333622.en>

Catenazzi A, Richards S, Glos J, 2016. Herpetofauna. In book: Core Standardized Methods for Rapid Biological Field Assessment. Publisher: Conservation International. Editors: Trond H. Larsen. Available from: https://www.researchgate.net/publication/309235893_Herpetofauna [accessed Sep 04 2023].

Chanson J, et al. 2008. The State of the World's Amphibians. In: Stuart et al. (Eds.) Threatened Amphibians of the World, pp. 33-52. Barcelona/Gland/Arlington: Lynx Edicions/IUCN/Conservation International.

Cox N, Young BE, Bowles P, et al. 2022. A global reptile assessment highlights shared conservation needs of tetrapods. *Nature*, 605: 285–290. (2022). <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04664-7>

Crnobrnja Isailovic J, Ajtic R, Vogrin M, et al., 2009. *Elaphe quatuorlineata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T157264A5065135. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T157264A5065135.en>. Accessed on 06 October 2023.

Domeneghetti D, Bruni G, Fasola M, Bellati A, 2013. Discovery of alien water frogs (*gen. Pelophylax*) in Umbria, with first report of *P. shqipericus* for Italy. *Acta Herpetologica*: 8: 171–176.

Farooq H, Harfoot M, Rahbek C, Geldmann J, 2023. The threats to reptiles at global and regional scales. doi: <https://doi.org/10.1101/2023.09.08.556803>

Ford KR, Harrington CA, Bansal S, Gould PJ, StClair JB, 2016. Will changes in phenology track climate change? A study of growth initiation timing in coast Douglas-fir. *Glob. Chang. Biol.* **22**, 3712–3723.

Frank T, Saçdanaku E, Duda M, Bego F, 2018. Amphibian and reptile fauna of the Vjosa River, Albania. *Acta ZooBot Austria*, 155: 323–336.

Frost DR, 2023. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.2 (October 3, 2023). Electronic Database accessible at <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001

Gibbons JW, Scott DE, Ryan TJ, Buhlmann KA, Tuberville TD, Metts BS, Greene JL, Mills T, Leiden Y, Poppy S, Winne CT, 2000. The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. *BioScience*, 50: 653–666.

Habitats Directive 43/1992. Habitats directive – council directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.

Haxhiu I, 1994. The herpetofauna of Albania: Amphibia: species composition, distribution, habitats. *Zoologisches Jahrbuch für Systematik*, 121: 109–115.

Haxhiu I, 1998. The reptiles of Albania: species compositions, distribution, habitats. *Bonner Zoologische Beiträge*, 48: 35–37.

Hickling R, Roy DB, Hill JK, Fox R, Thomas CD, 2006. The distributions of a wide range of taxonomic groups are expanding polewards. *Glob. Chang. Biol.* 12, 450–455.

Hotz H, Uzzell T, Günther R, Tunner HG, Heppich S, 1987. *Rana shqipërica*, a new European water frog species from the Adriatic Balkans (Amphibia, Salientia, Ranidae), *Notulae Naturae*, 468: 1-3. https://www.uicnmed.org/web2007/cd_rep_amp/materials/amph_summery/rana_shqipërica.pdf

Jablonski D, 2011. Reptiles and amphibians of Albania with new records and notes on occurrence and distribution. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae*, 75: 231.

Jacobson SK, Figueroa Lopez A, 1994. Biological impacts of Ecotourism: tourist and nesting turtles in Tortuguero National Park, Costa Rica. *Wildl Soc Bull.*, 22: 414–419.

Langer MC, Ezcurra MD, Bittencourt JS, Novas FE, 2010. The origin and early evolution of dinosaurs. *Biol Rev Camb Philos Soc.*;85(1):55-110. doi: 10.1111/j.1469-185X.2009.00094.x. Epub 2009 Nov 6. PMID: 19895605.

Lenoir J, Bertrand R, Comte L, Comte L, Bourgeaud L, Hattab T, Murienne J, Grenouillet G, 2020. Species better track climate warming in the oceans than on land. *Nat. Ecol. Evol.*, 4: 1044–1059. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-1198-2>

Limpus CJ, Miller JD, 1993. Family Cheloniidae. In fauna of Australia. Vol. 2A. Amphibia and Reptilia. Glasby C.J., Ross G. J. B., Beesley P.L., Eds. Australian Government Publishing Service, Canberra, Australia: 113

Lymberakis P, Ajtic R, 2009. *Hierophis gemonensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T61510A12496555. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2009.RLTS.T61510A12496555.en>

Mackessy SP, 2010. Handbook of venoms and toxins of reptiles. Boca Raton (FL): CRC Press

Mazaris AD, Kallimanis AS, Sgardelis SP, Pantis JD, 2008. Do long-term changes in sea surface temperature at the breeding areas affect the breeding dates and reproduction performance of Mediterranean loggerhead turtles? Implications for climate change. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 367: 219–226.

MBZhR, 2017. Angazhim dhe përkrahje maksimale në ndihmë të investimeve private. 15/11/2017. <https://bujqesia.gov.al/angazhim-dhe-perkrahje-maksimale-ne-ndihme-te-investimeve-private/>

MIE, 2019a. Peisazhi i Mbrojtur “Vjosë-Nartë”. 47 f. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-PEISAZH-I-MBROJTUR-VJOSE-NARTE.pdf>

MIE, 2019b. Studimi i Fizibilitetit per Aeroportin e Jugut. Masterplan. Autoriteti i Aviacionit Civil. Version i perditesuar nga Ministria e Infrastruktures dhe Energjise ne dhjetor, 2019. 180 f. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-STUDIM-FIZIBILITETI-VIA.pdf>

MIE, 2019c. Studimi i Fizibilitetit per Aeroportin e Jugut, Masterplan. NPA & SEED CONSULTING, Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Autoriteti i Aviacionit Civil, Republika e Shqipërisë. 180 pp. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-STUDIM-FIZIBILITETI-VIA.pdf>

Miho A, Kashta L, Beqiraj S, 2013. Chapter 12. The Vlora wetlands. In: Between the Land and the Sea - Ecoguide to discover the transitional waters of Albania. Publisher Julvin 2, Tiranë: 297-352. ISBN 978-9928-137-27-2. http://37.139.119.36:81/publikime_shkencore/ALB-LAG-WEB-PDF/297-352-VLORA.pdf (accessed on 2013)

Miller JD, 1985. Embryology of marine turtles. In Biology of the Reptilia, Vol. 14A, Gans C., Billett F., Maderson P. F. A. Eds. Wiley-Interscience, New York: 269

Mizsei E, Jablonski D, Végvári Z, Lengye S, Szabolcs M, 2017. Distribution and diversity of reptiles in Albania: a novel database from a Mediterranean hotspot. *Amphibia-Reptilia*, 38: 157–173.

Monsinjon JR, Wyneken J, Rusenko K, López-Mendilaharsu M, Lara P, SantosA, Marcovaldi MAG, Fuentes MMPB, Kaska Y, Tucek J, Nel R, Williams KL, LeBlanc A, Rostal D, Guillon J, Girondot M, 2019. The climatic debt of loggerhead sea turtle populations in a warming world. *Ecol. Indic.*, 107: 105657. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105657>.

Pirolì V, 2021. Studim taksonomik dhe ekologjik i breshkave detare (rendi Testudines) në Shqipëri. Doktoratë, Departamenti i Biologjisë, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës. 128 f.

Piroli V, Haxhiu I, 2019. Nesting of loggerhead turtle (*Caretta caretta*) in southeast Adriatic confirmed. In Lazar B., Jančić M. (editors) 2018: Book of Abstracts, 6th Mediterranean Conference of Marine Turtles, Poreč – Croatia: 79.

Piroli V, Haxhiu I, 2020a. Nesting of loggerhead turtle (*Caretta caretta*) in southeast Adriatic confirmed. *Natura Croatica*, 29 (suppl. 1): 23-30. ISSN 1848-7386 (Online) and ISSN 1330-0520 (Print). DOI 10.20302/NC.2020.29.20

Piroli V, Haxhiu I, 2020b. Albania. In: Casale P, Hochscheid S, Kaska Y, Panagopoulou A. (Eds.). Sea Turtles in the Mediterranean Region: MTSG Annual Regional Report 2020. Report of the IUCN-SSC Marine Turtle Specialist Group, 2020: 24-34.

Piroli V, Haxhiu I, 2023. Loggerhead turtle scattered nesting in Albania: Recent findings and future expectations. Proceedings of the International Scientific Conference “New Perspectives on Global Education, Research and Innovation”, October 27th-28th, 2022, Shkodër, Albania. 471-478.

PPNEA, 2021. Paving the way towards a sustainable Natura 2000 network in Albania: The case of Nartë-Pishë-Poro complex site. <https://ppnea.org/portfolio-item/paving-the-way-towards-a-sustainable-natura-2000-network-in-albania-the-case-of-narte-pishe-poro-complex-site/>

Rae V, Sacdanaku E, Prifti I, Celohoxhaj E, 2021. Mapping of Albania’s inshore waters for supporting suitable loggerhead nesting beaches. *Testudo* (British Chelonia Group – BCG), Vol. 9/3: 89 – 101.

RL, 2018. National Red List of Flora and Fauna of Albania, 2013: Ministerial Order No. 1280, 20.11.2013.

Rubbo MJ, Lanterman JL, Falco RC, Daniels TJ, 2011. The Influence of Amphibians on Mosquitoes in Seasonal Pools: Can Wetlands Protection Help to Minimize Disease Risk? *Wetlands*. 31(4): 799–804. doi:10.1007/s13157-011-0198-z.

Sacdanaku E, 2017. Studim taksonomik dhe ekologjik i breshkave të ujërave të ëmbla dhe detare (Rendi Testudines) të gjirit të Vlorës. Doktoratë, Departamenti i Biologjisë, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës. 102 pp.

Sacdanaku E, Mesiti A, Bytyci N, Halilaj M, Nika O, Shahini R, 2020. Plan Veprimi Për Specien. Masa për ruajtjen e Bretkosës Shqiptare (*Pelophylax shqipericus*) në Gjirin e Vlorës. Species Action Plan. Measures for Protection of Albanian Water Frog (*Pelophylax shqipericus*) in Vlorë Bay, Albania. EcoAlbania. Critical Ecosystem Partnership Fund. 69 pp.

Schneider H, Haxhiu I, 1994. Mating-call analysis and taxonomy of the water frogs in Albania (Anura: Ranidae), *Zool. Jb. Syst.*, 121: 248-262.

Sea Turtle Conservancy, 2023. Information About Sea Turtles: Loggerhead Sea Turtle. <https://conserveturtles.org/information-sea-turtles-loggerhead-sea-turtle/>

Song F, Li B, Stocum DL, 2010. Amphibians as Research Models for Regenerative Medicine. *Organogenesis*. 6(3): 141–150. doi:10.4161/org.6.3.12039

Speybroeck J, Beukema W, Bok B, Voort Van Der J, Velikov I, 2016. Field Guide to Amphibians and Reptiles of Britain and Europe. Bloomsbury, London/New York, 432 pp.

Szabolcs M, Mizsei E, Jablonski D, Vági B, Mester B, Végvári Z, Lengyel S, 2017. Distribution and diversity of amphibians in Albania: new data and foundations of a comprehensive database (Review article). *Amphibia-Reptilia*, 38: 435-448.

Uetz P, Freed P, Aguilar R, Reyes F, Hošek J, (eds.) 2023. The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, accessed [October 03, 2023]

Uzzel T, Isailovic JC, 2009. *Pelophylax shqipericus*. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1.

van Dijk PP, Lymberakis P, Disi AMM, Ajtic R, Tok V, Ugurtas I, Sevinç M, Haxhiu I, 2004. *Mauremys rivulata* (Europe assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T158470A5200041. Accessed on 06 October 2023.

VKM/DCM 155/2023. Për shpalljen e ekosistemit natyror të Lumit Vjosa ‘Park Kombëtar’. 308 pp. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/Vendim-Nr-155-date-13.3.2023-Per-shpalljen-e-ekosistemit-natyror-te-lumit-Vjosa-Park-Kombetar-kategoria-II..pdf>

VKM/DCM 694, 2022. Për ndryshimin e statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemit natyror/ligatinor “Pishë Poro–Nartë” nga “Rezervat Natyror i Menaxhuar” në “Peizazh i Mbrojtur” dhe heqjen e statusit “Zonë e Mbrojtur” të sipërfaqes së pakësuar. 20 f. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/vendim-2022-10-26-694-1.pdf>; <https://akzm.gov.al/peizazhi-i-mbrojtur-pishe-poro-narte/> (accessed on November 16, 2022).

Witt MJ, Hawkes LA, Godfrey MH, Godley BJ, Broderick AC, 2010. Predicting the impacts of climate change on a globally distributed species: The case of the loggerhead turtle. *J. Exp. Biol.* 213, 901–911.

Zipkin EF, DiRenzo GV, Ray JM, Rossman S, Lips KR, 2020. Tropical snake diversity collapses after widespread amphibian loss. *Science*, 367 (6479): 814-816. doi: 10.1126/science.aay5733.

Shpendët e Deltës së Vjosës, gjendja dhe kërcënimet

Taulant Bino¹, Erald Xeka², Besjana Shehu² & Aleko Miho³

¹*Departamenti i Mjedisit, Fakulteti i Planifikimit dhe Menaxhimit Mjedisior Urban, Universiteti POLIS, Tiranë; President i Shoqatës Ornitologjike të Shqipërisë (AOS)*

²*Shoqata Ornitologjike e Shqipërisë (AOS)*

³*Departamenti i Biologjisë, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës*

Person kontakti: taulant.bino@aos-alb.org

Çfarë kuptojmë me “Deltën e Vjosës”?

Ekosistemi ndërkuftar i Lumit Vjosë/Aoos, mes Shqipërisë dhe Greqisë, është ndër më të mëdhenjtë në Ballkanin Perëndimor. Korridori lumor i Vjosës dhe degët e saj përbëjnë një model natyror hidro-morfodinamik shumë të gjallë, me rrjedhje të lirë (të egër), të paprekur nga ndikimet madhore të njeriut. Për rrjedhojë, ky ekosistem kaq veçantë në Evropë, është shumë i pasur me habitate të kërcënuara dhe veçanërisht biodiversitet ujqor me rëndësi europiane (Acta ZooBot Austria, 2018; Schiemer *et al.*, 2020; Sovinc, 2021, etj.).

Për shkak të rrjedhjes së lirë dhe dinamizmit natyror, Lumi Vjosë ka formuar një Deltë të gjerë dhe mjaft aktive në detin Adriatik (Fig. 1), që shtrihet në një hapësirë prej rreth 240 km² (Schwarz, në këtë vëllim) që përfshin Lagunën e Nartës, grykëderdhjen e Vjosës dhe zonat rreth saj, ligatinat me ujëra të ëmbla, moçalet, kallamishtet, tokat pyjore, ishujt dhe plazhet me rrëzë, deri në Darzezë/Poro, Fier. Rreth 160 km² e gjithë zonës ka statusin e Peizazhit të Mbrojtur (Kategoria V) (VKM 694/2022); pjesa tjetër është hapësirë kryesisht bujqësore.

Durmishi *et al.* (2018) pohojnë se hapësira e Deltës ka pësuar ndryshime të mëdha në 500 vitet e fundit. Grykëderdhja është zhvendosur nga Gjiri i Vlorës (ku u formua Laguna e Nartës) deri në rrëzë të kreshtës së Frakullës (Fier), më pak se 1 km në jugperëndim të qytetit antik të Apollonisë.

Megjithë ndërhyrjet e njeriut, hapësira e Deltës së Vjosës përbën një ndër ekosistemet tranzitore në Shqipëri. Schwarz, në këtë vëllim, raporton se deltat e Vjosës, Semanit dhe Shkumbinit formojnë delta fqinje relativisht të paprekura ('delta trishe'), të cilat dallohen në gjithë deltat e Mesdheut, mbështetur te hidromorfologjia dhe ndërhyrjet në përdorimin e tokës në pellgun ujëmbledhës të tyre. Kjo e bën Deltën e Vjosës, të veçantë dhe shumë të rëndësishme për shërbimet e ekosistemit që ofron për njeriun dhe natyrën.



Figura 1.

Pamje satelitore e Deltës së Vjosës (Schwarz, në këtë vëllim).

Shkurt mbi shpendët dhe lidhjet më ligatinat tranzitore

Shkurt mbi shpendët: Shpendët (Klasa Aves) janë një grup vertebrorësh gjakngrohtë, me krahë dhe pupla, nofulla me sqep pa dhëmbë (Field *et al.*, 2020). Sipas Komitetit Ndërkombëtar Ornitologjik, sot në botë njihen rreth 11,000 lloje shpendësh të ndarë në 2,384 Gjini, 253 Familje dhe 44 Rende (Puiu, 2023).

Shpendët ujqorë: Ky grupim dallohet midis shpendëve; për ta ka shumë të dhëna nga skema të ndryshme monitorimi, si p.sh. Censusi Ndërkombëtar i Shpendëve Ujqorë (CNSHU) etj.

Për qëllimet e CNSHU, Wetland International konsideron si shpendë ujorë llojet e familjeve të mëposhtëme: Gaviidae (Norët), Podicipedidae (Kredharakët), Pelecanidae (Pelikanët) dhe Phalacrocoracidae (Karabullakët), Ardeidae (Cafkat), Ciconiidae (Lejlekët), Threskiornithidae (Kojlikët e zinj dhe Cafkat sqeplugë), Phoenicopteridae (Flamingot), Anatidae (Rosat, Patat dhe Mjellmat), Gruidae (Krillat), Rallidae (Gjelat e ujit, Pulujzat dhe Bajzat), Haematopodidae (Laraskat e detit), Recurvirostridae (Kalorësit dhe Sqepbizat), Burhinidae (Gjelacët symëdhenj), Charadriidae (Vraponjësit), Scolopacidae (Qyrylykët, Gjelëzat, Shapkat dhe Falaropët), Laridae (Pulbardhat dhe Dallëndyshet e detit).

Shpendët detarë: Disa lloje të njohura si **shpendë detarë** janë përshtatur për jetën në mjedisin detar. Shumë prej tyre janë sot të kërcënuara nga veprimtaria e njeriut si shkarkimet e naftës, rrjetat, ndryshimet klimatike dhe ashpërsimi i motit.

Shpendët grabitqarë: Disa lloje shpendësh, të njohur si **shpendë grabitqarë** ose **rrëmbenjë** gjuajnë dhe ushqehen në mënyrë aktive me vertebrorë të tjerë (kryesisht gjitarë, zvarranikë dhe shpendë të tjerë më të vegjël), por edhe me invertebrorë. Edhe pse kryesisht gjuajnë gjahun e gjallë, shumë lloje (shqiponjat, shkabat etj) janë kërmangrënës që pastrojnë dhe hanë kërmat (Perrins & Middleton, 1984).

Shpendët e tjerë: Këtu bëjnë pjesë shpendët nga të gjitha rendet jo të përmendura më lartë sikurse Harabelorët, Pëllumbat, Dejkat, Qyqet, Qukapikët etj.

Shpendët shtegtarë: Dy herë në vit, shumë lloje shpendësh migrojnë në distanca të mëdha anembanë globit, nga zonat e riprodhimit në veri drejt atyre në jug ku kalojnë dimrin, dhe anasjelltas (Fig. 2). Mbi 2 miliardë shpendë duke përfshirë harabelorët, rosat, grabitqarët etj. migrojnë nga vendet e tyre të shumimit në Evropë dhe në Azinë Qendrore dhe Perëndimore drejt vendeve të dimërimit në Afrikën tropikale (Ogwan, 2023).

Ndërsa migrojnë në jug drejt detit Mesdhe, shpendët nga vendet e tyre të shumimit duhet të kalojnë barrierat ekologjike, si malet në Evropë (Uralet dhe Alpet), detet dhe shkretëtirat. Ata më pas përdorin ngushticat dhe brezat tokësorë për të kaluar nga Evropa në Afrikë. Pra, shpendët migrues lidhin biomet e kontinenteve dy herë në vit (Ogwan, 2023).

Rrugët e shtegtitimit të shpendëve: Shpendët përdorin tre rrugë kryesore të shtegtitimit drejt Afrikës (Ogwan 2023) (Fig. 2).

- **Rruga perëndimore e fluturimit** është përmes Italisë dhe Spanjës përmes ngushticës së Gjibraltarit, mbi malet e Atlasit dhe Saharasë perëndimore në Afrikën perëndimore dhe qendrore.
- **Rruga qendrore** nga Evropa perëndimore dhe qendrore përmes Shqipërisë, Greqisë dhe Gadishullit Ballkanik, në detin Mesdhe, përmes Saharasë në Afrikën qendrore dhe jugore.
- **Rruga e tretë** nga Evropa Lindore dhe Azia përmes Lindjes së Mesme deri në Afrikën Lindore dhe në Afrikën Jugore.



Figura 2.

Rrugët e migrimit të shpendëve në botë (Ogwang, 2023).

Rëndësia e shpendëve për ekosistemet dhe njeriun, dhe kërcënimet e tyre sot në mbarë botën

Shpendët si dhe grupet e tjera të kafshëve luajnë rol vendimtar lidhur me **kontrollin dhe ekuilibrin e mjedisit** (Mathialagan, 2023; Leffer, 2021; etj.). Ata pastrojnë mjedisin nga dëmtuesit (p.sh. insektet e dëmshme). Ata ndihmojnë në pjalmimin dhe rritjen e bimëve të reja. Shpendët janë sanitarë të natyrës, shpërndarës të farave dhe bimëve, transformues të ekosistemeve. Nga ana tjetër, shpendët janë pjesë e rëndësishme e trashëgimisë sonë kulturore dhe historike dhe frymëzues të shkencës. Gjithçka më sipër tregon rëndësinë e ruajtjes së shpendëve për të siguruar të ardhmen e jetës sonë në këtë Planet.

Rënia e popullatave të shpendëve: Aktivitetet e njeriut kanë shkaktuar zvogëlimin popullatave ose zhdukjen e shumë llojeve të shpendëve. **Shumë popullata janë në rënie në mbarë botën, me rreth 49% të rreth 11,000 llojeve të shpendëve të vlerësuar në rënie në 2022. Prej tyre, 1,409 specie të shpendëve vlerësohen si Globalisht të Kërcënuara (BLI, 2022).**

Sipas BLI (2022), kërcënimet që prekin numrin më të lartë të specieve globalisht të kërcënuara janë zhvillimi dhe intensifikimi i bujqësisë, prerjet e pyjeve, llojet invazive dhe lloje të tjera problematike, si dhe gjuetia; ndërsa ndryshimi i klimës është një kërcënim i qënësishëm dhe do të vijojë të rëndojë edhe më shumë në të ardhmen.

Kërcënimi më i zakonshëm nga njeriu për shpendët është **humbja e habitateve** (Norris & Pain, 2002). Kërcënime të tjera janë **gjuetia, ngordhja aksidentale** për shkak të përplasjeve me ndërtesat ose automjetet, kapjet rastësore nga peshkimi në brez të gjërë (Brothers, 1991), ndotja (përfshirë derdhjet e naftës dhe përdorimi i pesticideve) (Wurster *et al.*, 1965), konkurrenca dhe grabitqariteti nga llojet invazive jo-vendase (Blackburn *et al.*, 2004) dhe ndryshimet klimatike.

Kërcënimet gjatë shtegtit: Shtegtimi mbart kosto të larta për shpendët shtegtarë; kërcënimi është rritur me humbjen dhe degradimin e habitateve, veçanërisht të vendeve të qëndrimit dhe dimërimit; vrasjet dhe kapjet e paligjshme; ndotjen dhe helmimin; përplasjet me ndërtesa ose mjete fluturuese (avionë, helikopterë, ballona etj.), infrastrukturën e energjisë përfshirë linjat e transmetimit të energjisë, turbinat e erës etj.

Këto kërcënime ndikojnë te shpendët nëpërmjet një sërë mekanizmash ku më i rëndësishmi është **ndryshimi dhe degradimi i habitateve**. Prandaj, qeveritë dhe grupet e ruajtjes bëjnë përpjekje për të mbrojtur shpendët, ose duke miratuar ligje që ruajnë dhe ripërtërijnë habitatet ose duke ripërtërirë popullatat.

Rëndësia e ligatinave tranzitore për shpendët dhe mbrojtja e tyre

Ligatinat dhe veçanërisht ligatinat bregdetare tranzitore si Delta e Vjosës strehojnë habitate të rëndësishme shpendësh, të cilët i përdorin ato për shumim, folezim dhe rritje e të vegjëlve, ushqim, vendpushim, strehim dhe ndërveprim social (Stewart, 2016). Shpendët shtegtarë kërkojnë ligatina gjatë rrugës së shtegimit për të pushuar dhe ushqyer (Kusler, 2004). Sipas BLI (2023), **zona Vjosë-Nartë është vend qëndrimi vendimtar për shpendët shtegtarë midis Evropës dhe Afrikës; kjo zonë është një nga ligatinat më të rëndësishme në të gjithë rrugën e fluturimit në Adriatik.**

Prandaj, **njohja dhe shfrytëzimi i duhur, ruajtja dhe mbrojtja e ligatinave, përfshirë Vjosë-Nartën, është përparësi e konventave ndërkombëtare** dhe të gjitha organizmave ndërkombëtare që merren me mbrojtjen e zonave të tilla bregdetare si Konventa Ramsar, Konventa e Bernës, Konventa e Barcelonës, Konventa e Bonit etj.

Mbrojtja e habitateve natyrore ligatinore është njëkohësisht kërkesë e strategjisë së BE për të ndaluar humbjen e biodiversitetit dhe e Direktivës së Shpendëve (79/409/EEC), Direktivës së Habitave (92/43/EEC), Direktivës Kuadër të Ujit (WFD, 2000) etj.

Po kështu, mbrojtja e ligatinave duhet të jetë përparësi edhe e **legjislacionit shqiptar me gjithë ndryshimet e legjislacionit në vitet e fundit, përfshirë kuadrin ligjor për investimet strategjike, reduktimin e sipërfaqes së zonave të mbrojtura ligatinore, deri dhe ndryshimet e fundit të Ligjit 81/2017 për Zonat e Mbrojtura (Ligji 21/2024), etj.**



Figura 3.

Shpendë nga Narta: **A**, Pulëbardha rozë (*Chroicocephalus genei*); **B**, Gjelëza gushëkuqe (*Calidris ferruginea*); **C**, Dallëndyshe deti (*Glareola pratincola*) **D**, Kalorësi (*Himantopus himantopus*) (Fotot: T. Bino).



Figura 4.

Shpendë nga Narta: **A**, Sqepiza (*Recurvirostra avosetta*); **B**, Flamingo (*Phoenicopterus roseus*); **C**, Pelikani kacurrel (*Pelecanus crispus*) (Fotot: T. Bino).

Të dhënat egzistuese mbi shpendët e Deltës së Vjosës

Pavarësisht rëndësisë që ka ekosistemi tranzitor i Deltës së Vjosës, publikimet për të, dhe veçanërisht për shpendët, janë shumë të pakta. Përmendim Hagemeijer (1994), Tempelman & Defos du Rau në Zekhuis & Tempelman (1998); Bino në Mima *et al.* (2003), Mladenov *et al.* (2018); etj.

Megjithatë të dhënat për shpendët, përfshirë ato që do të sjellim këtu nuk mungojnë; por ato gjenden vetëm në formën e raporteve (p.sh. Kayser *et al.*, 1995; 1997; Bino *et al.*, 1996; Xhulaj, 2001; Bino & Jorgo, 2002; Xhulaj & Mullaj, 2010; Topi *et al.*, 2013; 2020; Bino & Carugatti, 2016, Bino, 2017; 2018; 2019; Bino & Xeka, 2020; Mahmutaj *et al.*, 2020; Topi *et al.*, 2020; PPNEA/EuroNatur, 2021; AKZM, 2022b; Bino *et al.*, 2023, etj.); në vlerësimet për hartimin e planeve menaxhuese (p.sh. Bino in *Anonymous*, 2005; MHW, 2003), për planet e zhvillimit të zonës (p.sh. PDZRK, 2019), apo studime të ndryshme të vlerësimit të ndikimit në mjedis.

Përveç sa më sipër, informacion popullarizues i bollshëm dhe i shoqëruar me foto ilustruese për shpendët gjendet në rrjetet sociale sikurse në (BLI, 2023a; AOS 2023; PPNEA, 2018; Topi, 2019; etj.), si dhe për qëllime turistike (Albatrip, 2022; Kalinichenko, 2023; IntoAlbania, 2023; etj.).

Të dhëna analitike për biodiversitetin dhe për shpendët në veçanti jepen në Planin e Menaxhimit të Peizazhit të Mbrojtur Vjosë-Nartë, hartuar nga Ministria e Mjedisit (Bino in *Anonymous*, 2005), dhe në raportimet Bino *et al.* 2023 dhe Bino & Bego 2023; veç listës së shpendëve jepet dhe statusi i kërcënimit tyre në nivel global, kombëtar, në Aneksin I të Direktivës së Shpendëve. Mladenov *et al.* (2018) sjellin gjithashtu të dhëna për vlerësimet gjatë dy ekspeditave të kryera në zonën e Nartës në Prill dhe Maj 2016. Ata raportojnë për rreth 135 lloje gjatë numërimeve në zonën Vjosë-Nartë në prill dhe maj 2016.

Miho *et al.* (2013), në Ekoguidën për njohjen e ujërave tranzitore të Shqipërisë (Kreu 12) japin ndër të tjera të dhëna përgjithësuese mbi shpendët dhe disa ilustrime me foto.

Në Planin e menaxhimit të zonës Vjosë-Nartë (*Anonymous*, 2005) theksohet se kompleksi ligatinor është i rëndësishëm për dimërimin dhe shumimin e 192 llojeve, veçanërisht për shpendët ujorë; në të përmenden dhe diskutohen 44 lloje si më të rëndësishme të sjella këtu në Shtojcën 1.

Hulumtimet për shpendët në deltën e Vjosës nga autorët, Shoqata Ornitologjike e Shqipërisë (AOS) dhe Qendra për Ruajtjen dhe Mbrojtjen e Mjedisit Natyror në Shqipëri (PPNEA) datojnë që prej vitit 1993, pra thuhet 30 vjet (Fig. 5). Përveç sa më sipër, në këtë përmbledhje këtu janë përfshirë dhe të dhëna nga raportime të tjera: p.sh. nga vlerësimi i habitateve të mundshme për Natura 2000 në lumin Vjosë dhe

degët e tij (Bino *et al.*, 2023); vlerësimi i mundshëm i ndikimit të speciet e shpendëve prej zvogëlimit të sipërfaqes së Peizazhit të Mbrojtur Vjosë - Nartë (Bino *et al.*, 2023b), burime online; intervista rastësore me gjuetarë vendas, etj.

Ndër dy pjesët e Deltës së Vjosës, ajo jugore e Vjosë – Nartës (Vlorë) është dhe zona për të cilën gjenden më shumë të dhëna. Ndërkaq, informacioni për pjesë veriore të deltës së Fierit rezulton me shumë mangësi me të dhëna.



Figura 5.

Vëzhgim shpendësh në Vjosë-Nartë (Foto: K. Bashmili).

Shpendët e Deltës së Vjosës

Në hapësirën tranzitore të Deltës së Vjosës gjenden 18 habitate, të listuara të Natura 2000, 6 habitate janë në përparësi (AKZM/NAPA, 2022b; Meço *et al.*, në këtë vëllim). Pavarësisht ndërhyrjeve nga njeriu, shumë prej tyre janë ende në gjendje natyrore të mirë, me integritet ekologjik të lartë.

Rreth 40% e hapësirës së mbrojtur Pishë Poro – Nartë (VKM/DCM 694/2022) janë habitate ujore, me ujë të kripur, të njelmët ose dhe ujë të ëmblël. Vetë Laguna e Nartës dhe Kriporja e Skrofortinës (41.5 km²) formojnë një ndër ekosistemet më të mëdha dhe më të rëndësishme ligatinore, jo vetëm të bregdetit shqiptar, por në gjithë Adriatikut Lindor.

Nga të dhënat e raportuara në këtë Vëllim, duket se deri sot njihen rreth 2,310 lloje (1,350 bimë, 70 kërpudha dhe 890 kafshë) kryesisht për pjesën e Vlorës së Deltës (Miho *et al.*, në këtë vëllim). Prej tyre rreth 198 lloje janë të rrezikuara në Shqipëri dhe përfaqësojnë rreth 47% të specieve shtazore të rrezikuara për të gjithë territorin shqiptar. Këto nuk janë aspak vlera të vogla për një hapësirë të tillë, krahasuar me zona të tjera të ngjashme në vend. Radford *et al.* (2011) listojnë hapësirën Pishë Poro - Vjosë (Vlorë) ndër Zonat e Rëndësishme për Bimët (IPA A35).

Në Shtojcën 1 jepet lista e llojeve të shpendëve të raportuara për Deltën e Vjosës sipas burimeve të ndryshme (Bino in *Anonymous*, 2005; Mladenov *et al.*, 2018; etj.) dhe gjetjeve tona në vite (1993-2023). Për secilin lloj jepen të dhëna mbi: Pratinë & Shumimin; Habitatet; Statusin e Ruajtjes (Lista e Kuqe: IUCN & Shqipëri); përkatësia lidhur me shtojcat e Direktivës së Shpendëve të BE (EBD), Konventës së Bernës për Ruajtjen e Faunës së Egër Evropiane dhe Konventës së Bonit për Ruajtjen e Specieve Shtegtare të Kafshëve të Egra.

Nga të dhënat e Shtojcës 1, vihet re se **në gjithë hapësirën e Deltës janë hasur deri sot 248 lloje shpendësh**. Këto përbëjnë rreth 70% të 360 llojeve të hasura deri më sot në Shqipëri. Të gjitha speciet janë raportuar në periudhën 1993-2023; ato u përkasin 22 rendeve, ku rendi Passeriformes (Harabelorët) është më i pasur me 92 specie, i pasuar nga rendi Charadriiformes (Baltakët, Pulbardhat dhe Dallëndyshtet e detit) me 53 specie (Fig. 6). Në figurat 3-4, 8-10 jepen foto shpendësh nga zona Vjosë-Nartë.

Nga të dhënat duket qartë se kompleksi i Deltës është një nga zonat më të rëndësishme të shpendëve të Shqipërisë. Këtë e konfirmojnë edhe shumë raportime apo publikime me të cilat jemi këshilluar, të cituara më sipër.

Hapësira Vjosë - Nartë renditet si një Zonë e Rëndësishme për Shpendët dhe Biodiversitetin (IBA) nga BirdLife International (BLI, 2023b), me kritere A1, A4i, A4iii, B1i (2000), por klasifikuar si IBA e Rrezikuar. Për kërcënimet ndaj zonës do të flasin edhe në këtë përmbledhje.

109 lloje ose 44% e gjithë llojeve janë gjithmonë të pranishëm (rezidentë) në zonën e Deltës (Tab. 1); 44 lloje (18%) shfaqen vetëm gjatë dimrit, dhe 160 lloje (65%) përdorin habitatet e zonës për folezim. Këtu futen shumica e rezidentëve si dhe shpendë që vijnë në Shqipëri vetëm për folezim. Ndërkaq, 30 lloje (12%) e përdorin zonën vetëm si ndalesë të përkohshme gjatë rrugës së tyre të shtegëtimit.

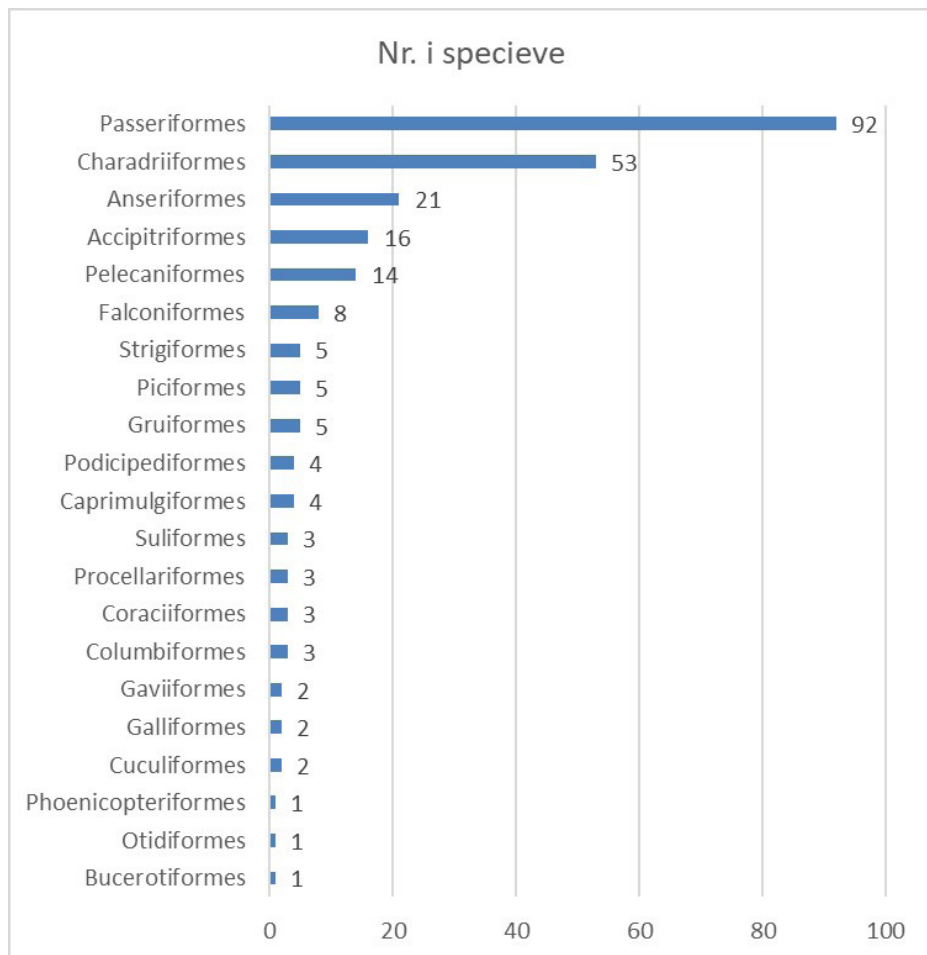


Figura 6.

Shpërndarja e shpendëve të pranishëm në Deltën e Vjosës sipas rendeve.

Tabela 1.
Shpërndarja e llojeve të shpendëve të pranishëm në Deltën e Vjosës sipas pranisë dhe shpeshtisë.

Prania & Shpeshtia (Shkurtimi)	Lloje (%)
Rezident	109 (44%)
Dimërues	44 (18%)
Folezues	160 (65%)
Shtegëtim	30 (12%)
Rrallë	13 (5%)
Rastësorë	5 (2%)
Gjithsej lloje	248

Nga 248 specie, vetëm 5 lloje konsiderohen si rastësorë, dhe 13 të tjera si të Rralla. *Rosa kokëbardhë* *Oxyura leucocephala* është vërtetuar vetëm një herë në 1993 (Hagemeijer, 1994), dhe mund të konsiderohet si e zhdukur nga Delta e Vjosës. Pra rreth 220 specie shpendësh vërtetohen rregullisht në zonë.

Shpendët janë të pranishëm në të gjitha habitatet e Deltës sikurse treguar në tabelën 2 dhe përmendur nga Mladenov *et al.* (2018). Shumica prej 108 speciesh frequentojnë hapësirat ligatinore, lagunat (Nartë, Kallengë), kriporen dhe kënetat e tjera; 63 lloje frekuentojnë pyjet e pishave mbi dunat e Zvërnecit, Akërnisë dhe Poros. Shumë lloje vizitojnë hapësirat e tjera, si vendbanimet, kullotat dhe shkurret, ose hapësira me drufrutorë, ullishte, zona shkëmbore, toka bujqësore, brigje lumore apo të kanaleve etj. Pavarësisht vlerave të mësipërme, ka disa specie që mund të përdorin njëkohësisht një mori habitatësh sikurse pyje, kullota, toka bujqësore, zona të hapura etj.

Një pjesë e mirë e llojeve të shpendëve të pranishëm në Deltën e Vjosës kanë status ruajtje të kërcënuar në nivel global dhe në Shqipëri. **Nga 248 specie shpendësh, 21 prej tyre janë të kërcënuara në nivel global. Një lloj, *Rosa kokëbardhë* (*O. leucocephala*), ndonëse menduar si e zhdukur, cilësohet e Rrezikuar (EN). Veç saj në Deltë janë vërtetuar dhe 6 specie me Status Global të Cënuar (VU) (Tab. 3).**

Ndërkaq, Delta strehon dhe **58 specie në nivele të ndryshme kërcënimi në Shqipëri** (Fig. 7). Prej tyre, 10 specie janë Tepër të Rrezikuara (CR), 14 lloje janë të Rrezikuara (EN), 20 specie të Cënuara (VU), 11 lloje në Rrezk të Ulët (LR) dhe 3 specie me Mungesë të Dhënash (DD). Në figurat 8 & 9 jepen fotot e disa llojeve shpendësh me rëndësi rajonale nga Delta e Vjosës, ndërsa lloje globalisht të kërcënuar jepen në figurën 10.

Tabela 2.
Shpërndarja e llojeve të shpendëve të pranishëm në Deltën e Vjosës sipas habitateve.

Habitati (Akronimi)	Lloje
Ligatinë (lagunë, kripore, kënetë)	108
Pyll	63
Vendbanimet	42
Shkurre	40
Kullota	19
Kallamishte	8
Shkëmbinj	13
Lumë	16
Tokë bujqësore	15
Salicornia	5
Zona të hapura	24
Fushë	4
Brigje lumi	3

Tabela 3.
Specie Globalisht të Kërcënuara të pranishme në Deltën e Vjosës.

Emri shkencor	Emri shqip	Kërcënimi
<i>Oxyura. leucocephala</i>	Rosa kokëbardhë	EN
<i>Aythya ferina</i>	Kryekuqe e mjeme	VU
<i>Clanga clanga</i>	Shqiponja e madhe e rosave	VU
<i>Falco vespertinus</i>	Skifteri këmbëkuq	VU
<i>Melanitta fusca</i>	Rosa e zezë krahëbardhë	VU
<i>Puffinus yelkouan</i>	Lajmëtari i vogël i furtunës	VU
<i>Streptopelia turtur</i>	Turtulli	VU

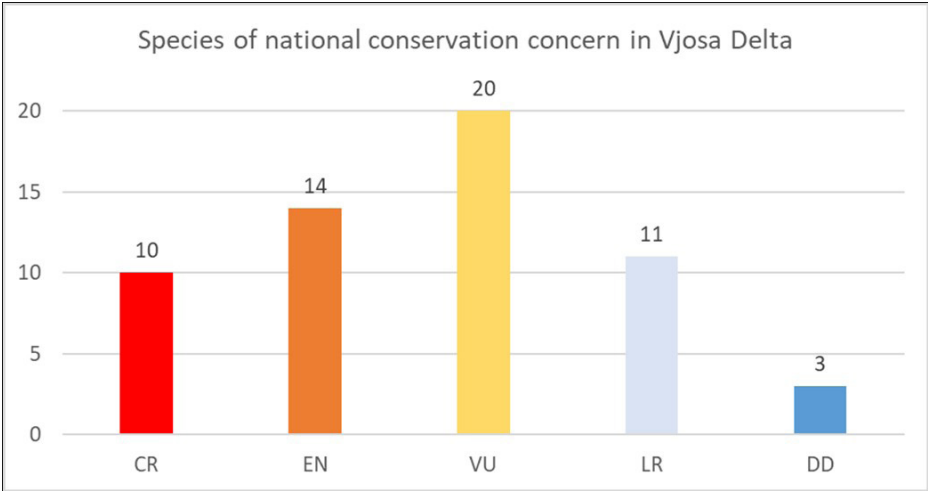


Figura 7.
Llojet e shpendëve nga Delta e Vjosës me status kombëtar ruajtje. Kategoritë e IUCN: CR, Rrezikuar Rëndë; EN, Rrezikuar; VU, Cënuar; LR, Rrezik i Ulët; DD, Të dhëna të mangëta.

82 lloje janë në Shtojcën I të Direktivës së Shpendëve (EBD) (Tab. 4). Sipas Direktivës së Shpendëve, speciet pjesë e Shtojcë I janë subjekt i masave të veçanta për ruajtjen e habitatit të tyre, për të siguruar mbijetesën dhe riprodhimin në zonat e përhapjes. Ndërkaq, 11 lloje janë në Shtojcën I të Konventës së Bonit (CMS) dhe 130 specie në Shtojcën II të Konventës së Bernës. Shtojca I e Konventës së Bonit përmban lloje shtegtare të rrezikuara ndërsa Shtojca II e Konventës së Bernës, përmban lloje me rreptësisht të mbrojtura.

Në figurën 10 jepen foto llojesh të pranishme në Direktivën e Shpendëve (Shtojca I), të cilët kërkojnë ruajtje të veçantë.



Figura 8.

Llojet shpendësh me rëndësi rajonale nga Delta e Vjosës: **A**, Lejleku krahëkuq (*Phoenicopterus roseus*) >2% e popullsisë rajonale (Foto: G. Hyseni); **B**, Pelikani Kaçurel (*Pelecanus crispus*) 1.3-1.4% e popullsisë së rajonit (Foto: T. Bino); **C**, Gjelaci i argjendtë (*Pluvialis squatarola*) > se pragu 1% i popullsisë evropiane.



Figura 9.

Lloje Globalisht të Kërcënuara nga Delta e Vjosës: **A**, Kryekuqja e mjeme (*Aythya ferina*) – shpend uji i rregullt dimëruës; **B**, Shqiponja e madhe e rosave (*Clanga clanga*) - shpend i rrallë grabitqar dimëruës; **C**, Rosa e zezë krahëbardhë (*Melanitta fusca*) - shpend uji i rrallë deri në i rregullt dimëruës; **D**, Turtull (*Streptopelia turtur*) – shpend me shumim të rregullt; **E**, Lajmëtar i vogël i furtunës (*Puffinus yelkouan*) – shpend rezident; **F**, Skifteri këmbëkuq (*Falco tinnunculus*) – shpend shtegtar i rregullt.

Shpendët e Ujorë në Deltën e Vjosës

Përveç numrit të lartë të llojeve me status të kërcënuar global dhe lokal, habitatet ujore të Deltës strehojnë dhe një numër të lartë individësh të shpendëve ujorë. Mesatarja shumëvjeçare 1995-2023 e vrojtuar gjatë Censurit Ndërkombëtar të Shpendëve Ujorë tregon se **Delta shërben si habitat dimërimi për rreth 20,300 shpendë ujorë (Tab. 5) (Kayser et al., 1995; 1997; Bino et al., 1996; Bino & Smart, 2005; Bino & Carugatti, 2016; Bino, 2017; 2018; 2019; etj.; Bego F. për periudhën 2016-2023 në Pishë-Poro-Seman; dhe PPNEA për 2016-2023, Vjosë-Nartë).** Kjo përmbush një nga kriteret e Konventës Ramsar për Ligatinat e Rëndësishme Ndërkombëtare. **Pjesa jugore e Deltës, zona Vjosë-Nartë është dhe më rëndësishme për dimërimin e shpendëve ujorë.**

Habitatat ligatinore të kompleksit strehojnë rreth 12% të shpendëve ujorë në Shqipëri. Krahasimi i të dhënave shumëvjeçare të Vjosë-Nartës me ligatina të tjera me interes për shpendët e ujit, tregon se Vjosë-Narta renditet e 5-ta për numrin e përgjithshëm të shpendëve ujorë. Megjithatë, nga pikëpamja e larmisë (*shih* Treguesin Shannon-Wiener në tabelën 6), eksositemi Vjosë-Nartë është ndër më të pasurit në Shqipëri duke u renditur në vend të 3-të.



Figura 10.

Lloje të Direktivës së Shpendëve (Shtojca I) nga Delta e Vjosës që kërkojnë ruajtje të veçantë: **A**, Pelikani kacurrel (*P. crispus*) (Foto T. Bino); **B**, Grifsha e detit (*C. garrulus*) (Foto: J. Margjeka), **C**, Drenja e madhe qafëzezë (*Melanocorypha calandra*) (Foto: J. Margjeka).

Tabela 4.

Numri i llojeve nga Delta e Vjosës që janë të pranishme në shtojcat e direktivave të BE dhe konventave ndërkombëtare

Direktiva & Konventa	Lloje
Direktivën Evropiane të Shpendëve	82
Apendiksi II Specie të Faunës me Mbrojtje Strikte Konventa e Bernës për ruajtjen e kafshëve të egra evropiane dhe habitateve natyrore	130
Apendiksi I Specie Shtegtare të Rrezikuara, Konventa e Bonit për Llojet Shtegtare	11

Tabela 5.

Numri i shpendëve dimërues të pranishëm në habitate të Deltës së Vjosës.

Zonat	Nr. i shpendëve (IWC data 1995-2023)
Pishe-Poro-Semani	989
Vjose-Narte	19,314
Gjithsej	20,303*
* Një nga kriteret për t'u konsideruar si vend Ramsar; IWC, Regjistrimi Ndërkombëtar i shpendëve të ujit.	

Tabela 6.

Rëndësia relative e Vjosë-Nartës në raport me ligatina të tjera në Shqipëri (periudha 1995-2023). N, Numri mesatar i shpendëve ujqorë; H', Treguesi i Ndryshueshmërisë Shannon-Wiener.

Vendet	N	Llojet	H'	Periudha
Divjake-Karavasta	36,505	81	2.71	1995-2023
Shkodra	27,478	51	1.30	1995-2023
Prespa (AL)	21,404	39	1.02	1996-2023
Ohrid (AL)	20,650	39	0.92	1995-2023
Vjosa-Narta	19,314	63	2.62	1995-2023
Thana	8,957	51	2.27	2002-2023
Kune-Vaini	8,054	69	2.30	1995-2023
Butrinti	6,370	62	2.66	1995-2023
Lalzi	4,161	54	2.39	1995-2023
Patoku	2,885	55	2.50	1995-2023
Bune-Velipoja	2,682	67	2.16	1995-2023
Orikumi	2,644	43	1.74	1995-2023

Ndërkaq, Vjosë-Narta është vendi kryesor i dimërimit në Shqipëri për 4 lloje shpendësh ujqorë përfshirë Gjellacin ngjyrë ari (*P. appricaria*), Vraponjësin gushëbardhë (*C. alexandrinus*), Rosën me katër sy (*Bucephala clangula*) dhe Çafkën e lopëve (*Bubulcus ibis*).

Megjithë rëndësinë e Vjosë-Nartës për shpendët dimëruar ujqorë, vlerat e regjistruara gjatë numërimeve në kuadër të Censurit Ndërkombëtar të Shpendëve të Ujit 1996-2023 tregojnë se në nivelin afatgjatë ka rënie të numrit të shpendëve ujqorë (Fig. 11).

Pjerrësia negative (-1138) e modelit të regresionit linear nënkupton prirje në rënie ndër vite të numrit të shpendëve të ujit. Vlen të theksohet se R2 është relativisht i ulët (0.2289), që do të thotë se modeli linear mund të mos jetë një përshtatje e përsosur për të dhënat. Ndoshta faktorë të tjerë, të papërfshirë në model, mund të ndikojnë në numrin e shpendëve ujqorë. Gjithsesi, kjo nuk bie ndesh me faktin se ka prirje në rënie për numrin e shpendëve të ujit gjatë viteve 1995-2023.

Vlerat më të larta të shpendëve ujqorë janë regjistruar në muajt Janar 1997 dhe Janar 2001 me përkatësisht 81,223 dhe 79,321 shpendë uji. Ndërkaq vlera më e ulët është regjistruar në Janar 2014 me vetëm 7,390 shpendë uji. Gjatë viteve të fundit vërehet qëndrueshmëri në vlerat e shpendëve, por gjithësesi vlerat e regjistruara janë më poshtë se mesatarja shumëvjeçare prej afro 19,300 shpendësh ujqorë.

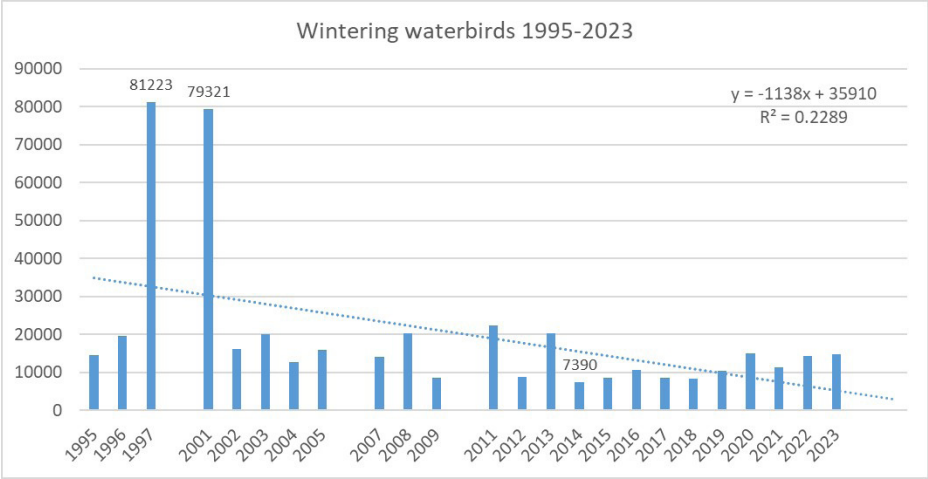


Figura 11. Shpendët dimëruar në Vjosë-Nartë 1995-2023 (Të dhënat nga IWC, AOS dhe PPNEA); IWC, Censusi Ndërkombëtar i Shpendëve.

Komuniteti i shpendëve ujorë dimëruar (Fig. 12) mbizotërohet nga rosat jo zhytëse (Anatini dhe Tadornini) dhe grupi i Bajzave (*Fulica atra*). Një tjetër grup mbizotërues është ai i Baltakëve (pjesëtarë të Charadriformes) i ndjekur nga Pulbardhat dhe Dallendyshtet e detit (Laridae), Flamingot (*Phoenicopterus roseus*) dhe Karabullakët (pjesë e *Phalacrocoracidae*).

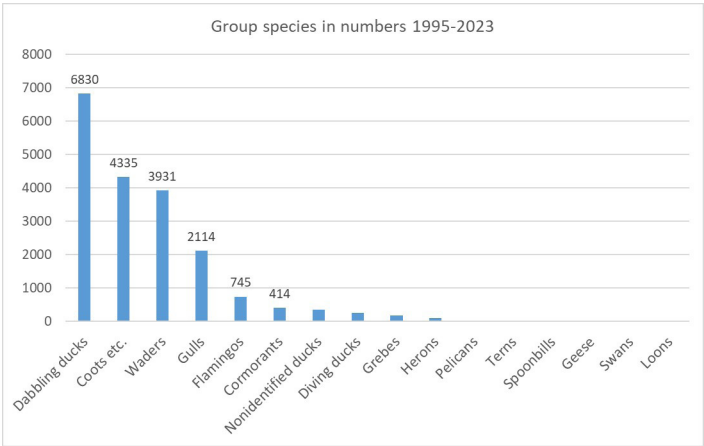


Figura 12. Numri mesatar i grupimeve kryesore të shpendëve ujorë përgjatë IWC 1995-2023 në Vjosë-Nartë; IWC, Censusi Ndërkombëtar i Shpendëve.

Nga pikëpamja e shpërndarjes së shpendëve ujorë dimërues në sipërfaqe të ndryshme të kompleksit ligatinor Vjosë-Nartë duket se **zonat më të rëndësishme për dimërim janë hapësirat ujore lagunore sikurse Laguna e Nartës, Limopuo, dhe Kallënga. Këto sipërfaqe strehojnë rreth 70% të shpendëve** (Fig. 13). Nënzona e dytë më e rëndësishme është Kriporja e Skrofotinës me rreth 24% të dimëruesve në periudhën 1995-2023. Interesant është fakti që dhe zona e Akërnisë, ku po ndërtohet sot Aeroporti Ndërkombëtar i Vlorës përdoret mesatarisht nga rreth 5% të shpendëve ujorë.

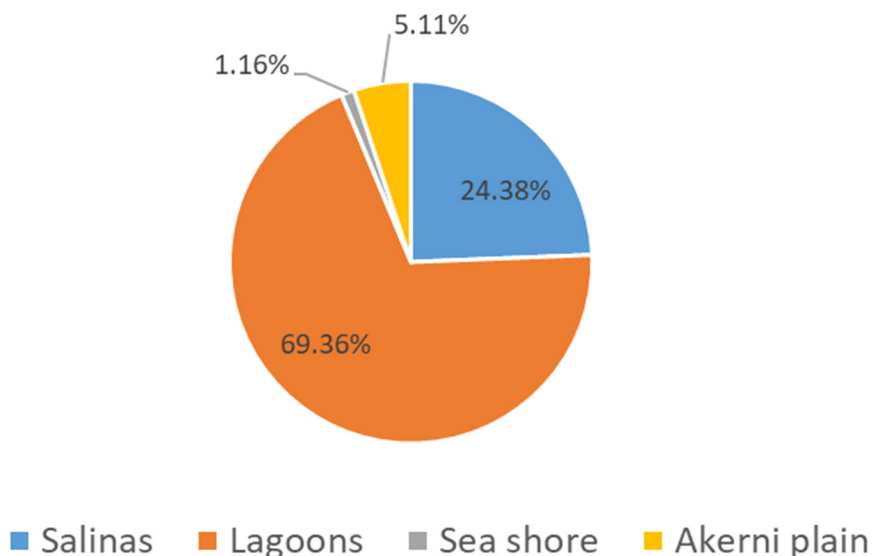


Figura 13.

Shpërndarja e shpendëve ujorë dimërues (në %) në zona të ndryshme të Vjosë-Nartës (1995-2023).

Hapësira e Akërnisë, edhe pse në dukje tokë bujqësore e braktisur përdoret vazhdimisht nga disa shpendë ujorë, si Gjelaci i artë (*P. apricaria*), Gicvilja (*Vanellus vanellus*), Kojliku (*Numenius arquata*) etj. Megjithatë, Akërnia përmytet rregullisht, në mënyrë të pjesme ose të plotë, gjatë dimrit dhe krijon habitate pritëse për shpendë uji të tjerë, si Rosa jo-zhytëse, Çafka, Baltakë të tjerë etj.

Mesatarisht, Akërnia strehon çdo vit rreth 1000 shpendë uji. Por në vite të ndryshme kjo nënzonë strehon numra të lartë, sikurse rreth 5,480 shpendë uji në 2001, 4,020 në vitin 2005, 2,150 shpendë në 2008 etj. (Fig. 14).

Mbështetur edhe në të dhënat e publikuara (Mladenov *et al.*, 2016; etj.) dhe raporte (Topi *et al.* 2020; etj.), **Vjosë-Narta është dhe një ndër zonat më të rëndësishme në Shqipëri për riprodhimin e shumë shpendëve ujorë**, si Vraponjësi gushëbardhë (*Charadrius alexandrinus*), Kalorësi (*Himantopus himantopus*), Sqepbiza (*Recurvirostra avosetta*) etj. Pelikani rozë (*Pelecanus onocrotalus*) është vërejtur në Kriporen e Nartës (Topi, 2019).

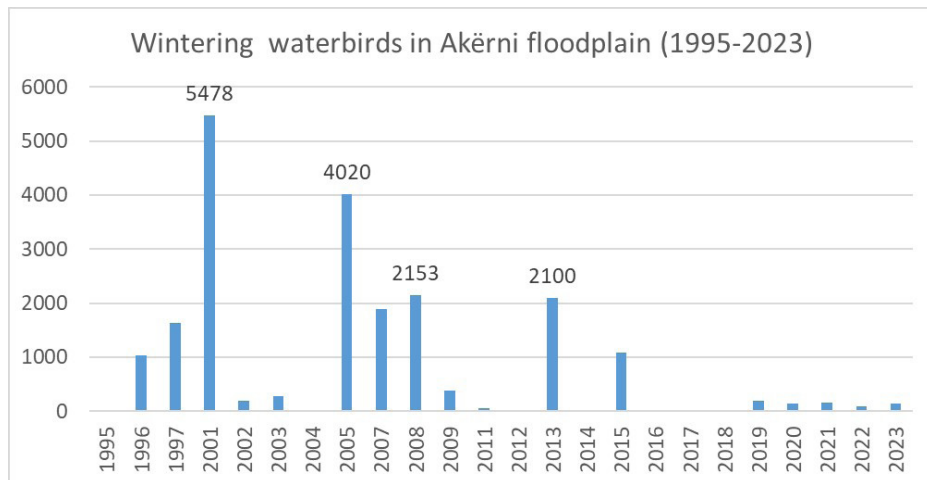


Figura 14.
Shpendët ujorë që dimërojnë në ultësirën e Akërnisë

Veç tyre në fillim të Korrikut 2023, në kriporen e Skrofotinës, autorët gjetën një koloni të Dallëndyshës së detit këmbëzëzë (*Gelochelidon nyctica*) të shpërndarë në disa ishuj ranorë dhe të përbërë prej 152 çiftesh me të vegjël dhe vezë. Kjo është kolonia më e madhe e Dallëndyshës së detit këmbëzëzë në Shqipëri dhe përfaqëson një rritje të ndjeshme nga 5-7 çiftet folezuese të raportuar në të njëjtën vendndodhje nga AOS në Qershor 2020.

Po ashtu, vërtetimet e AOS në Korrik 2023, konfirmuan edhe folezimin 5-8 çifteve të Pulbardhës rozë (*Chroicocephalus genei*), si dhe folezimin për herë të parë në Shqipëri të Pulbardhës kokëzëzë (*Larus melanocephalus*) me 5-8 çifte folezuese (Fig. 15).



Figura 15.

Sipër, kolonia e përzierë e Dallëndyshes këmbëzezë (*Gelochelidon nilotica*), Pulbardhës kokëzezë (*Larus melanocephalus*) dhe Pulbardhës rozë (*Chroicocephalus genei*) në 2023 në Kriporen e Skrofotinës (Foto: T. Bino); **poshtë**, adulti i Pulbardhës rozë duke ushqyer të voglin në Nartë (Foto: E. Xeka).

Bino *et al.* (2023b), në raportin e tyre për riprodhimin e shpendëve të PK të Vjosës, arrijnë në përfundimin se pjesa e poshtme e Vjosës deri në Mifol është më e rëndësishmja. Mendojmë që kjo është edhe për pjesën bregore që vazhdon nga Mifoli në Grykëderdhje. Fatkeqësisht, këto pjesë janë ndër më të kërcënuarat nga njeriu, nga prania e kafshëve të buta dhe menaxhimi i dobët i mbetjeve të tyre, shfrytëzimi i inerteve, përforcimi i brigjeve me gurë etj. Veçanërisht i dëmshëm ka qenë përforcimi i brigjeve në vitet e fundit, nga Selenica deri në Poro.

Sipas tyre, nga analiza krahasuese e ndryshimeve të habitatit gjatë viteve 2018-2023 tregon qartë se përforcimi i brigjeve ka shkaktuar humbjen e pjerrësisë dhe zëvendësimin me taraca lumore të mbuluara me bimësia bregore. Kjo ka çuar në shkatërrim e gjerë të vendeve të mundshme të foleve për mijëra individë të Dallëndyshes së brigjeve (*Riparia riparia*), Gargullit (*Merops apiaster*) dhe Bilbilit të ujit (*Alcedo atthis*).

Bino et al. (2023b) sugjerojnë se duhet të ndërmerren **praktika menaxhimi për brigjet lumore të pjesës së poshtme të Vjosës, duke përfshirë pjesën e Lumit brenda Deltës së Vjosës**. Masat duhet të sigurojnë ruajtjen e habitateve folezuese, të shmangin dhe të zbusin kërcënimet e lart përmendura më sipër.

Kërcënimet ndaj shpendëve në Deltën e Vjosës

Anonymous (2005) në Planin e Menaxhimit të zonës Vjosë Nartë thekson se shqetësimet e mundshme për shpendët në këtë zonë fillojnë: prej pranisë së parkut industrial dhe TEC-it; veprimtarive portuale; rritjes së trafikut; mbikullotjes; ndotjes nga industria, nga hidrokarbuaret, nga ujërat e zeza dhe nga bujqësia. Ekspertët në atë kohë kanë theksuar mundësitë për **zhvillimin e ekoturizmit në zonën e Zvërnecit**.

Zona ka trashëguar ndotje të lartë nga ish-aktivitetet në afërsi, si fabrikat e Sodë-PVC-së, dhe më pas nga fabrika e birrës. Ujërat e zeza nga një pjesë e qytetit të Vlorës dhe komuna Qendër rrjedhin pa asnjë trajtim direkt në lagunën e Nartës duke shkaktuar shumë ndotje organike dhe inorganike dhe shqetësime të rënda shëndetësore.

Shqetësime të mundshme janë edhe shpyllëzimet në pellgun ujëmbledhës të Vjosës; këto mund nxitin sedimentimin me ndryshime të vijës bregdetare, mbyllje të kanaleve etj. Për më tepër, edhe nga ndërtimi i mundshëm i HEC-eve në Vjosë mund të shkaktojë gërryerje dhe ndryshim të vijës bregdetare. Si e tillë, vija bregdetare është e brishtë ndaj erozionit dhe disa habitate janë në rrezik zhdukje.

Mbështetur në modelin e shpalljes së zonave Natyra 2000, duket se sot ka shumë faktorë kërcënues me ndikim negativ të lartë për faunën dhe sidomos shpendët e Deltës së Vjosës (Tab. 7). Ndër to do të veçoheshin: (i) ndërtimi dhe funksionimi i mundshëm i Aeroportit të Vlorës; (ii) urbanizimi i zonave natyrore; dhe (iii) tjetërsimet e sistemit natyror.

Ndërtimi i Aeroporti i Vlorës po shakton humbje të habitateve gjysmënatyrore, si dhe ndikime të tjera, përfshirë ndotje të ajrit, rritje të ndjeshme të zhurmës, ndotje nga drita, shqetësim nga njeriu brenda kantierit dhe përreth tij, etj.

Gjurma e Aeroportit Ndërkombëtar të Vlorës me sipërfaqe prej 340 ha shtrihet në Fushën e Akërnisë. Kjo ultësisë zë një sipërfaqe prej rreth 1,600 ha në brendësi të Pejzazhit të Mbrojtur Pishë Poro-Nartë, ose mbi 30% të territorit të zonës së mbrojtur.

Tabela 7.
Lista e kërcënimeve të mundshme në hapësirën e Deltës së Vjosës sipas Bino *et al.* (2023). H, i Lartë.

Kodi	Përshkrimi	Ndikimi te fauna
D	Korridoret e transportit dhe shërbimit	H
D04	aeroportet, shtigjet e fluturimit	H
D04.01	Aeroporti	H
D04.02	aerodrom, heliport	H
D04.03	shtigjet e fluturimit	H
E	Urbanizimi, zhvillimi rezidencial dhe komercial	H
E01	Zonat urbane, vebdbanimet	H
E01.01	urbanizimi i vazhdueshëm	H
E01.02	urbanizimi i pandërprerë	H
E01.03	vendbanime të shpërndara	H
E01.04	mënyra të tjera vendbanimesh	H
J	Tjetërsimet e sistemit natyror	H
J02	Ndryshimet e kushteve hidraulike të shkaktuara nga njeriu	H
J02.03	kanalizimi dhe devijimi i ujit	H
J02.05	modifikimi i përgjithshëm i funksionit hidrografik,	H
J02.06	përdorimi i ujërave sipërfaqësore	H

Megjithë përdorimin e saj ekstensiv, Fusha e Akërnisë njihet si habitat gjysëm-natyror për shkak të mbulimit me bimësi natyrore të sipërfaqeve të braktisura, si dhe përmbytjeve të shpeshta që çojnë në formimin e ligatinave të përkohshme. Duke qenë në qendër të Zonës së Mbrojtur dhe në korridorin që lidh ligatinat e Vjosë-Nartës me ato të Parkut Kombëtar Divjakë-Karavasta, Akërnia shfrytëzohet nga të paktën 170 lloje shpendësh të egër (Bino & Bego, 2023)

Ligatinat e përkohshme, të krijuara gjatë dimrit si pasojë e reshjeve dhe përmbytjeve krijojnë habitate të përshtatshme për mbi 60 lloje shpendësh ujorë. Llojet e shpendëve, të cilët përdorin këtë zonë për folezim, ushqim apo pushim gjatë periudhës së verës i përkasin familjeve Alaudidae (Laureshat dhe disa lloje Drenjash), Emberizidae (Cërlat), Motacillidae (Bishtundësit), Burhinidae (Gjelaci symadh), Sturnidae (Cërlonjtë), Passeridae (Harabelorë), Corvidae (Sorra, Laraska), Accipitridae (Gjeraqinat), Falconide (Skifterët), Cisticolidae (Sqepholli i xunktheve), Upupidae (Pupëza), Phasianidae (Shkurta), etj.

Ndërtimi i aeroportit ka rezultuar në mbulimin e bimësisë natyrore me dhera dhe zhavorrishte dhe për pasojë edhe zhdukjen e menjëhershme të bimësisë së kripur dhe të vetë habitatit të përbërë nga komunitetet tapet me specie të ndryshme mbizotëruese të *Arthrocnemum* sp. dhe speciet shoqëruese të tyre, si *Limonium vulgare*, *Puccinellia festuciformis*, *Elymus farctus*, *Inula crithmoides*, *Aster tripolium*, etj. Zhdukja e menjëhershme e habitatit ndikon në të gjitha llojet më sipër.

Megjithatë ndikimi më i qënësishëm pritet gjatë funksionimit të aeroportit që do të shoqërohet me ndikim më të gjerë në zonën e deltës e sidomos në përshtetësimin e gjithë shpendëve që përdorin korridorin e shtegtit Divjakë-Karavasta-Vjosë-Nartë, si dhe shpendët folezues në kripore, në kompleksin Vjosë-Nartë, por edhe në ata që folezojnë në Divjakë-Karavasta, sikurse Pelikani kacurrel (*Pelecanus crispus*), shpendë të tjerë ujorë dhe shpendë të ndryshëm rrëmbenjes.

Ndikimi do të shfaqet në formën e zhurmave të vazhdueshme dhe të larta, shqetësimit të vazhdueshëm të habitateve për shkak të pranisë së përhershme të njeriut, aksidenteve të faunës për shkak të trafikut rrugor, por sidomos të aksidenteve të shpendëve të shumtë gjatë uljes dhe ngritjes së avionëve. Për më tepër, ndikimet e aeroportit do t'i shtohen ndikimeve aktuale në zonë, por edhe atyre të pritshme në të ardhmen e afërt, e sidomos të urbanizimit të vijës bregdetare.

SHTOJCA I

Lista e llojeve të shpendëve të raportuara për Deltën e Vjosës sipas burimeve të ndryshme (në kolonën e fundit) dhe gjetjeve tona në vite. Shpjegime të tjera jepen në tekst ose në tabelat përkatëse. **Prania & Folezimi (Shkurtimi):** Re, Rezident; Wi, Dimërues; Br, Riprodhimi; Mi, Shtegëtim; Ra, Rrallë; Ac, Rastësorë; Ex, Zhdukur; Bp, Rrëmbenjës. Habitata: We, Ligatinë (lagunë, kripore, kënetë); Fo, Pyll; Ur, Zona Urbane; Sc, Shkurre; Gr, Kullotë; Rs, Kallamishte; Ro, Shkëmbinj; Ri, Lumë; Ag, Tokë bujqësore; Sa, *Salicornia*; Oa, Zona të hapura; Pl, Fushë; Ba, Brigje lumi. **Kërcënimi sipas IUCN:** Eu, Evropë; BE, Evropë e Bashkuar; Gl, Globale; Al, Shqipëri. Kategoritë e IUCN: CR, Tepër të Rrezikuar; EN, Rrezikuar; VU, Cënuar; LC, E shqetësuar; NE, Ende e pavlerësar; DD, Të dhëna të mangëta. **Direktiva dhe Konventa** (Shtojcat I, II, etj.): Be, Bernë & Ra, Ramsar (+); Em, Emerald; EBD, Direktiva e Shpendëve; CMS, Konventa e Bonit; AEWA, Marrëveshja për shpendë ujorë migratorë afrikano-euroaziatikë (+), CITES, (*) & Bc, Barcelonë (I/II).

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Accipiter gentilis</i>	Gjeraqina	Re, Br, Fo, Oa	LC	VU				Kayser <i>et al.</i> 1995, Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Accipiter nisus</i>	Gjeraqina e shkurtës	Re, Br, Fo, Oa	LC	EN				Kayser <i>et al.</i> 1995; Bino <i>et al.</i> 1996; 2023a; Mladenov <i>et al.</i> 2018
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Bilbilthi fushor i kallamave	Br, Rs	LC	LC				Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Bilbilthi me mustaqe	Wi, Mi, Rs	LC	EN		I		Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Bilbilthi i zhukave	Br, Rs	LC	EN				Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Bilbilthi i kallamave	Br, Rs	LC	LR				Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Actitis hypoleucos</i>	Qyrylyku i vogël	Re, Br, We, Ri	LC	LC	II			Kayser <i>et al.</i> 1995; Bino <i>et al.</i> 1996; 2023a&b; Anonim2005; Mladenov <i>et al.</i> 2018
<i>Aegithalos caudatus</i>	Trishtili bishtgjatë	Re, B, Fo	LC	LC				Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Alauda arvensis</i>	Lauresha	Re, Br, Gr, Ag	LC	LC				Kayser <i>et al.</i> 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Alcedo atthis</i>	Bilbili i ujit	Re, Br, We, Ri, Ba	LC	LC	II	I		Hagemeijer 1994; Kayser <i>et al.</i> 1995; 1997; Bino <i>et al.</i> 1996; 2023a&b
<i>Anas acuta</i>	Rosa bishtgjellë	Wi, We	LC	LC		IIA; IIIB		Hagemeijer 1994; Kayser <i>et al.</i> 1995; Bino <i>et al.</i> 1996; 2023a; Anonim2005
<i>Anas crecca</i>	Rosa këre	Re, We	LC	LC		IIA; IIIB		Hagemeijer 1994; Kayser <i>et al.</i> 1995; Bino <i>et al.</i> 1996; 2023a; Anonim2005.
<i>Anas platyrhynchos</i>	Kuqja qafëgjellbër	Re, Br, We	LC	LC		IIA; IIIB		Hagemeijer 1994, Kayser <i>et al.</i> 1995, Bino <i>et al.</i> 1996, Anonim2005; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Anser albifrons</i>	Pata ballëbardhë	Wi, We, Ag	LC	VU		IIA; IIIB		Hagemeijer 1994; Kayser <i>et al.</i> 1995, Kayser <i>et al.</i> 1997, Anonim2005; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Anser anser</i>	Pata e egër	Wi, We, Gr,	LC	LC				Kayser <i>et al.</i> 1997; Anonim2005; Bino <i>et al.</i> 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			Gl	Al	Bern	EBD	CMS	
<i>Anthus campestris</i>	Drenja e fushës	Br , Oa, Sa, Ag, Pl	LC	LC		I		Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Anthus cervinus</i>	Drenja gushëkuqe	Mi, Gr (Ra)	LC	LC				Mima et al. 2003; Topi et al. 2013; Bino et al. 2023a
<i>Anthus pratensis</i>	Drenja e luadhit	Wi , Oa, Sa, Ag, Pl	NT	LC				Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; 1997; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Anthus spinoletta</i>	Drenja e malit	Re , Br , Oa, Sa, Ag, Pl, Gr	LC	LC				Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1997; Bino et al. 2023a
<i>Anthus trivialis</i>	Drenja e pyllit	Br, Fo	LC	LC				Mladenov et al. 2018
<i>Apus apus</i>	Dejka	Br, Ur	LC	LR				Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023
<i>Apus pallidus</i>	Dejka e zbehtë	Br, Ur	LC	LR	II			Bino et al. 2023a
<i>Aquila fasciata</i>	Shqiponja bishtvizuar	Re, Br, Mo, Oa, Sc, We (for juv.)	LC	EN		I		Bino et al. 2023a
<i>Ardea alba</i>	Çafka e madhe e bardhë	Re, NBr, We	LC	EN	II	I		Bino et al. 1996; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Ardea cinerea</i>	Çafka e përhime	Re, Br, We, Ri	LC	VU				Hagemeijer 1994; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Ardea purpurea</i>	Çafkë rrudhi	NBr, We	LC	EN	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998
<i>Ardeola ralloides</i>	Çafka e verdhë	Br, We, Ri	LC	VU	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Arenaria interpres</i>	Gjelëza laramane	Mi, Wi, We	LC	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Bino 2017; Bino et al. 2023a
<i>Asio otus</i>	Bufi veshëgjatë	Br, Fo	LC	LR	II			Bino et al. 2023a
<i>Athene noctua</i>	Kukuvajka	Re, Br, Ur	LC	LC	II			Kayser et al. 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Aythya ferina</i>	Kryekuqe e mjeme	Wi, We	VU	LC		IIA; IIIB		Hagemeijer 1994; Anonim2005
<i>Aythya fuligula</i>	Rosa laramane me çafkë	Wi, We	LC	LC		IIA; IIIB		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995
<i>Aythya nyroca</i>	Kryekuqe e vogël	Re, Br, We	NT	CR		I	I*	Bino et al. 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Bubulcus ibis</i>	Çafka lopcare	Re, Br, We	LC	LC	II			Bino et al. 2023a
<i>Bucephala clangula</i>	Rosa me katër sy	Wi, We	LC	LC		IIB		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Anonim2005; Bino et al. 2023a
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Gjelaci symadh	Re, Br, We, Ri	LC		II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a&b
<i>Buteo buteo</i>	Huta	Re, Br, Fo, Oa	LC	VU				Kayser et al. 1995; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Drenja e përhimtë	Br, Gr, Ri	LC	LC	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Calidris alba</i>	Gjelëza me tri gishta	Wi, We	LC	LC	II			Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Calidris alpina</i>	Gjelëza gushëzeze	Wi, We	LC	LC	II	I		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Calidris canutus</i>	Gjelëza e madhe	Mi, Wi, We (Ra)	NT	LC		IIB		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Calidris falcinellus</i>	Vrapuesi sqepshtypur	Mi, We (Ra)	LC	LC	II			AOS 2016; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Calidris ferruginea</i>	Gjelëza gushëkuqe	Mi, We	NT	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Bino et al. 2023a
<i>Calidris minuta</i>	Gjelaci i vogël	Wi, We	LC	LC	II			Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Zekhuis & Tempelman 1998; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Calidris pugnax</i>	Luftëtari	Mi, We	LC	LC		I		Hagemeijer 1994; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Calidris temminckii</i>	Gjelaci xhuxh	Mi, We (Ra)	LC	LC	II			Hagemeijer 1994; Bino et al. 2023a
<i>Calonectris diomedea</i>	Lajmëtar i madh i furtunës	Re, ??, Ma	LC	EN		I		Hagemeijer 1994; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Dallëndyshe nate	Br, Fo, Gr, Sc	LC	LR	II	I		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Carduelis carduelis</i>	Gardalina	Re , Br , Fo,Sc, Ur	LC	LC	II			Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Cecropis daurica</i>	Dallëndyshe kërbishtkuqe	Br, Ur	LC	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Cettia cetti</i>	Bilbili i kënetave	Re, Br, Sc, We	LC	LC				Kayser et al. 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Vraponjësi gushëbardhë	Re, Br, We	LC	LC	II	I		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Charadrius dubius</i>	Vraponjësi i vogël	Br, We, Ri	LC	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a&b
<i>Charadrius hiaticula</i>	Vraponjësi i madh	Mi, We	LC	LC	II			Hagemeijer 1994; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023
<i>Chlidonias hybrida</i>	Dallëndyshe deti faqebardhë	Br, We	LC	LC	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Bino et al. 2023a
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Dallëndyshe deti krahëbardhë	Mi, We	LC	LC	II			Bino et al. 2023a
<i>Chlidonias niger</i>	Dallëndyshe deti e zezë	Mi, We	LC	LC	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Chloris chloris</i>	Gjelbërushja	Re , Br , Fo, Sc, Ur	LC	LC	II			Kayser et al. 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Chroicocephalus genei</i>	Pulëbardha rozë	Re, Br, We	LC	VU	II	I		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Pulëbardha e zakonshme	Re, We	LC	LC		IIB		Hagemeijer 1994; Zekhuis & Tempelman 1998; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GL	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Ciconia ciconia</i>	Lejleku	Br, We	LC	CR	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Ciconia nigra</i>	Lejleku i zi	Br, We, Ri	LC	DD	II	I		Bino et al. 2023a&b
<i>Circaetus gallicus</i>	Shqiponja gjarpërngrënëse	Br, Fo	LC	VU		I		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Circus aeruginosus</i>	Shqipja e kënetës	Re, Br, Rs	LC	VU		I		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Circus cyaneus</i>	Shqipja e fushës	Wi, Oa, Ag, Sa	LC	EN		I		Kayser et al. 1995; Bino et al. 1996; 2023a; Mladenov et al. 2018
<i>Circus macrourus</i>	Shqipja e stepave	Mi, Ag, Gr, Sc, Oa	NT	CR		I		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Circus pygargus</i>	Shqipja e balltaqeve	Br, PI	LC	EN		I		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Cisticola juncidis</i>	Sqepholli i xunktheve	Re, Br, Sc, Ri	LC	LC				Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Clamator glandarius</i>	Qyqja me çafkë	Br, Fo (Ra)	LC	LC	II			Bino et al. 2023a
<i>Clanga clanga</i>	Shqiponja e madhe e rosave	Wi, We	VU	CR		I	I*	Hagemeijer 1994, Kayser et al. 1995, Bino et al. 2023a
<i>Clanga pomarina</i>	Shqiponja e vogël e rosave	Mi, Fo, We	LC	CR		I		Bino et al. 2023a
<i>Columba livia</i>	Pëllumbi i egër i shkëmbit	Re, Br, Ag, Fo, Ur	LC			IIA		Bino et al. 2023a
<i>Coracias garrulus</i>	Grifsha e detit	Br, Ca, Oa	LC	CR	II	I	I*	Bino et al. 2023a&b
<i>Corvus corax</i>	Korbi	Re, Br, Ro, Oa	LC	LC				Kayser et al. 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023
<i>Corvus cornix</i>	Sorra e përhimë	Re, Br, Ur	LC	LC		IIB		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Bino et al. 2023a
<i>Corvus frugilegus</i>	Korbi sqepbardhë	Re, Br, Ur, Gr	LC	LC		IIB		Bino et al. 2023a
<i>Corvus monedula</i>	Gala	Re, Br, Ur	LC	LC		IIB		Kayser et al. 1995; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Coturnix coturnix</i>	Shkurta	Re, Br, Gr	LC	LC		IIB		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Crex crex</i>	Mbreti i shkurtës	Mi, Ar	LC	VU	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Cuculus canorus</i>	Qycja	Br, Fo	LC	LC				Bino et al. 2023a
<i>Curruca cantillans</i>	Bilbilthi gushëkuq	Br, Sc	LC	LC	II			Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Curruca communis</i>	Bilbilthi i përhimë	Br, Sc	LC	LC	II			Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Curruca crassirostris</i>	Bilbilthi këngëtar	Br, Sc	LC	LC	II			Mladenov et al. 2018
<i>Curruca conspicillata</i>	Bilbilthi me syze	Re, Br, Sc (Ra)	LC	LC	II			Kayser et al. 1995
<i>Curruca curruca</i>	Bilbilthi i zakonshëm	Br, Sc	LC	LC	II			Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Curruca melanocephala</i>	Bilbilthi kokëzi gushëbardhë	Re, Br, Sc	LC	LC	II			Kayser et al. 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Curruca ruppeli</i>	Bilbilthi gushëzi	Br, Sc (Ra)	LC	LC	II	I		Mladenov et al. 2018
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Trishtili i kaltër	Re, Br, Fo, Ur	LC	LC	II			Bino et al. 2023a
<i>Cygnus olor</i>	Mjelma me xhungë	Re, Br, We	LC	LC		IIB		Anonim2005; Bino et al. 2023a
<i>Delichon urbicum</i>	Dallëndyshe kërbishtbardhë	Br, Ur	LC	LC				Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Dendrocopos major</i>	Qukapiku larosh i madh	Re, Br, Fo, Ur	LC	LC	II			Bino et al. 2023a
<i>Dendrocopos syriacus</i>	Qukapiku i zakonshëm larosh	Re, Br, Fo, Ur	LC	LR	II	I		Kayser et al. 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Dryobates minor</i>	Qukapiku larosh i vogël	Re, Br, Fo, Ur	LC	LR	II			Bino et al. 2023a
<i>Egretta garzetta</i>	Çafka e bardhë e vogël	Re, Br, We, Ri	LC	VU	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Emberiza calandra</i>	Cërla e zakonshme	Re, Br, Ar, Oa, Sc	LC	LC				Kayser et al. 1997; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Emberiza cirius</i>	Cërla gushëgjelbër	Re, Br, Sc	LC	LC	II			Kayser et al. 1995; 1997; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			Gl	Al	Bern	EBD	CMS	
<i>Emberiza citrinella</i>	Cërla verdhashe	Re, Br, Fo		LC	II			Kayser <i>et al.</i> 1997
<i>Emberiza melanocephala</i>	Cërla kokëzezë	Br, Sc, Oa	LC	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Cërla e kallamishteve	Re, Br, Rs	LC	LC	II			Kayser <i>et al.</i> 1997; 1997; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Erithacus rubecula</i>	Gushëkuqi	Re, Br, Fo, Sc	LC	LC	II			Hagemeijer 1994; Kayser <i>et al.</i> 1995; 1997; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Falco biarmicus</i>	Skifteri i Mesdheut	Re, Br, Ro	LC	CR	II	I		Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Falco columbarius</i>	Skifteri i vogël	Re, Br, Ro	LC	VU	II	I		Kayser <i>et al.</i> 1995, Bino <i>et al.</i> 1996; 2023a
<i>Falco eleonorae</i>	Skifteri mbretëror	Br, Ro	LC	CR	II	I		Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Falco naumanni</i>	Skifteri kthetraverdhë	Mi, NBr, Ur	LC	VU	II	I	I*	Anonim2005; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Falco peregrinus</i>	Krahëthata	Re, Br, Ro, Ur	LC	VU	II	I		Hagemeijer 1994; Kayser <i>et al.</i> 1995, 1997; Bino <i>et al.</i> 1996; 2023; Anonim2005
<i>Falco subbuteo</i>	Skifteri i drurëve	Br, Fo, Ri	LC	VU	II			Hagemeijer 1994; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Falco tinnunculus</i>	Skifteri kthetrazi	Re, Br, Ro, Ur	LC	VU	II			Hagemeijer 1994; Kayser <i>et al.</i> 1995; Bino <i>et al.</i> 1996; 2023a; Mladenov <i>et al.</i> 2018
<i>Falco vespertinus</i>	Skifteri këmbëkuq	Mi, Fo	VU	LC	II	I	I*	Zekhuis & Tempelman 1998; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Ficedula albicollis</i>	Mizakapësi qafëbardhë	Br, Fo, Sc	LC	LC		I		Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Mizakapësi i zi	Br, Fo, Sc	LC	LC				Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Fringilla coelebs</i>	Zboraks	Re, Br, Fo	LC	LC				Kayser <i>et al.</i> 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Fringilla montifringilla</i>	Zboraksi i malit	Wi, Gr	LC	LC				Kayser <i>et al.</i> 1995; 1997; Bino <i>et al.</i> 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Fulica atra</i>	Bajza	Re, Br, We	LC	LC		IIA, IIIB		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Galerida cristata</i>	Dervishi	Re, Br, Gr, Ur	LC	LC				Zekhuis & Tempelman 1998, Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Gallinago gallinago</i>	Shapka e ujit	Wi, We	LC	LC		IIA, IIIB		Bino et al. 1996; 2023a
<i>Gallinula chloropus</i>	Pulëza e ujit	Re, Br, We, Rs	LC	LC		IIA		Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Garrulus glandarius</i>	Grifsha	Re, Br, Fo, Ur	LC	LC		IIB		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Gavia arctica</i>	Nori gushëzi	Wi, Ma, We	LC	LC	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Gavia stellata</i>	Nori gushëkuq	Wi, Ma, We	LC	LC	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Dallëndyshe deti këmbëzezë	Br, We	LC	LC	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Glareola nordmanni</i>	Dallëndyshe deti krahëzezë	Mi, We, Oa (Ac)	NT	LC	II			Rubinic 2005 (pers. comm); Bino et al. 2023a
<i>Glareola pratincola</i>	Dallëndyshe deti	Br, We, Oa	LC	VU	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Anonymous, 2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Grus grus</i>	Krilla	Mi, We, Oa, Ar	LC	LC	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Haematopus ostralegus</i>	Laraska e detit	Re, Br, We	NT	VU		IIB		Zekhuis & Tempelman 1998; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Shqiponja e detit	Re, ??, We	LC	CR		I	I*	Hagemeijer 1994; Anonim2005
<i>Hieraaetus penatus</i>	Shqiponja e vogël	Br, Ro	LC	EN		I		Bino et al. 2023a
<i>Himantopus himantopus</i>	Kalorësi	Br, We	LC	EN		I		Zekhuis & Tempelman 1998; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Hippolais icterina</i>	Përqeshësi i gjelbër	Br, Fo	LC	LC				Bino et al. 2023a
<i>Hippolais olivetorum</i>	Përqeshësi i madh i ullinjve	Br, Fo, Sc	LC	DD		I		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Hirundo rustica</i>	Dallëndyshe bishtgërshtë	Br, Ur, Ar	LC	LC				Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Zgalemi i vogël	Re, ??, Ma	LC	EN	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Hydrocoleus minutus</i>	Pulëbardha e vogël	Wi, We	LC	LC	II	I		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Hydroprogne caspia</i>	Dallëndyshe deti e madhe	Wi, We	LC	LC	II	I		Hagemeijer 1994; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Iduna pallida</i>	Përqeshësi i vogël i ullinjve	Br, Sc	LC	LC				Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Ixobrychus minutus</i>	Gakthi i vogël	Br, We	LC	LC	II	I		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Jynx torquilla</i>	Qafëdredhësi	Br, Fo, Sc	LC	LR	II			Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023
<i>Lanius collurio</i>	Larushi kurrizkuq	Br, Sc	LC	LC	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023
<i>Lanius senator</i>	Larushi kokëkuq	Br, Sc	NT	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Larus audouinii</i>	Pulëbardha e kepit	Wi, We	LC	LC	II	I	I*	Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Larus canus</i>	Pulëbardha e përhime	Wi, We	LC	LC		IIB		Hagemeijer 1994, Bino et al. 2023a
<i>Larus fuscus</i>	Pulëbardha mesatare shpinëzezë	Wi, We	LC	LC		IIB		Hagemeijer 1994, Bino et al. 2023a
<i>Larus melanocephalus</i>	Pulëbardha kokëzezë	Mi, ??, We	LC	LC	II	I		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Zekhuis & Tempelman 1998; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Larus michahellis</i>	Pulëbardha këmbëverdhe	Re, Br, We	LC	EN		IIB		Hagemeijer 1994; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Leipocicus medius</i>	Qukapiku i mesëm larosh	Re, Br, Fo, Ur	LC	LR	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Limosa lapponica</i>	Gjelëza e vogël bishtvijëzuar	Mi, We	LC	LC		IIIB		Bino et al. 2023a
<i>Limosa limosa</i>	Gjelëza e madhe bishtzezë	Wi, We	NT	LC		IIB		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			Gl	Al	Bern	EBD	CMS	
<i>Linaria cannabina</i>	Kërpngrënësi	Re, Br, Sc, Oa	LC	LC	II			Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; 1997; Bino et al. 2023a
<i>Locustella luscinioides</i>	Bilbilthi	Mi, Rs	LC	DD				Bino et al. 2023a
<i>Lullula arborea</i>	Drenja	Re, Br, Gr, Ur	LC	LC		I		Kayser et al. 1997; Bino et al. 2023a
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Bilbili	Br, Fo, Sc, We, Ri	LC	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Shapka e vogël e ujit	Wi, We	LC	LR		IIA; IIIB		Bino et al. 2023a
<i>Mareca penelope</i>	Kryekuqe e madhe	Wi, We	LC	LC		IIA; IIIB		Hagemeijer 1994, Kayser et al. 1995, Bino et al. 1996; 2023; Anonim2005
<i>Mareca strepera</i>	Rosa e përhime	Wi, We	LC	LC		IIA		Kayser et al. 1995, Bino et al. 1996; 2023a; Anonim2005
<i>Melanitta fusca</i>	Rosa e zezë krahëbardhë	Wi, Ma, We	VU	LC		IIB		Bino 2017
<i>Melanocorypha calandra</i>	Drenja e madhe qafëzeze	Re, Br, Gr	LC	LC	II	I		Kayser et al. 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Mergellus albellus</i>	Zhytësi i vogël laraman	Wi, We	LC	LC	II	I		Bino et al. 1996; Anonymous, 2005a
<i>Mergus serrator</i>	Zhytësi i mesëm me çallmë	Wi, We	LC	LC		IIB		Kayser et al. 1995; Anonim2005; Bino et al. 2023a
<i>Merops apiaster</i>	Gargulli	Br, Ba	LC	EN	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a&b
<i>Microcarbo pygmaeus</i>	Karabullaku i vogël	Re, Br, We	LC	CR	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Milvus migrans</i>	Huta e zezë bishtgërshërë	Mi, Ro, Oa, Fo	LC	EN		I		Xeka (pers. comm. 2023)
<i>Motacilla alba</i>	Bishtatundësi i bardhë	Re , Br , Ri, Ur, Oa, Gr	LC	LC	II			Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Motacilla cinerea</i>	Bishtatundësi i malit	Re, Br, Ri, Ur	LC	LC	II			Hagemeijer 1994, Kayser et al. 1995; 1997; Bino et al. 2023a
<i>Motacilla flava</i>	Bishtatundësi i verdhë	Br, Sa	LC	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998, Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Morus bassanus</i>	Zhytësi i thellësive	Wi, Ma (Ra)		LC				Hagemeijer 1994
<i>Muscicapa striata</i>	Mizakapësi i përhimë	Re , Br , Fo, Sc, Ur	LC	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Netta rufina</i>	Murrçaku	Wi, We		LR				Kayser <i>et al.</i> 1995
<i>Numenius arquata</i>	Kojliku i madh	Re, Nbr, We	NT	LC		IIB		Hagemeijer 1994; Kayser <i>et al.</i> 1995; 1997; Anonim2005; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Numenius phaeopus</i>	Kojliku mesatar	Mi, We	LC	LC		IIB		Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Çafka e natës	Br, We, Fo	LC	VU	II	I		Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Oenanthe melanoleuca</i>	Bishtbardha vetullzezë	Br, Gr, Oa	LC	LC	II			Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Bishtbardha e gurit	Br, Gr, Oa	LC	LC	II			Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Oriolus oriolus</i>	Bengu	Br, Fo, Ur	LC	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Otus scops</i>	Gjoni	Re, Br, Ur, Fo	LC	LC	II			Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Oxyura leucocephala</i>	Rosa kokëbardhë	Wi, We (Ex)	EN	CR	II	I	I*	Hagemeijer 1994, Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Pandion haliaetus</i>	Shqiponja peshkngrënëse	Mi, We	LC	VU		I		Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Parus major</i>	Trishtili i madh	Re, Br, Fo, Ur, Gr, Sc	LC	LC	II			Kayser <i>et al.</i> 1995; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Passer domesticus</i>	Harabeli	Re, Br, Ur	LC	LC				Kayser <i>et al.</i> 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Passer hispaniolensis</i>	Harabeli gjoksi	Re, Br, Ur	LC	LC				Kayser <i>et al.</i> 1995; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Passer montanus</i>	Harabeli i fushës	Re, Br, Fo, Ur	LC	LC				Kayser <i>et al.</i> 1997; Mladenov <i>et al.</i> 2018; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Pastor roseus</i>	Cërloi rozë	Mi, Ro (Ra)	LC	LC	II			Bino <i>et al.</i> 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Pelecanus crispus</i>	Pelikani kaçurrel	Re, Br, We	NT	CR	II	I	I*	Hagemeijer 1994; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pelikani rozë	NBr, We	LC	LC	II	I	I*	Topi, 2019
<i>Pernis apivorus</i>	Huta grenxangrënëse	Br, Fo	LC	EN		I		Bino et al. 2023a
<i>Petronia petronia</i>	Harabeli i gurëve	Re, Br, Ro	LC	DD	II			Bino et al. 2023a
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Karabullaku i detit	Re, Br, We	LC	LC				Kayser et al. 1995; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Phalaropus lobatus</i>	Gjelëza sqephollë	Mi, We (Vg)	LC	LC	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Phoenicopterus roseus</i>	Lejleku krahëkuq	Re, Br, We	LC	LC	II	I		Kayser et al. 1995; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Bishtkuqi zeshkan	Re, Br, Ur, Oa	LC	LC	II			Kayser et al. 1997; Bino et al. 2023a
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Bishtkuqi i mureve	Br, Ro	LC	LC	II			Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Phylloscopus collybita</i>	Fishkëllyesi i vogël	Re, Br, Fo, Sc, Ur	LC	LC				Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Phylloscopus orientalis</i>	Fishkëllyesi gushëbardhë	Br, Fo	LC	LC				Bino et al. 2023a
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Fishkëllyesi i madh	Mi, Fo	LC	LC				Bino et al. 2023a
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fishkëllyesi gushëverdhtë	Mi, Fo	LC	LC				Bino et al. 2023a
<i>Pica pica</i>	Laraska bishtgjatë	Re , Br , Fo, Sc Ur	LC	LC		IIB		Kayser et al. 1995; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Platalea leucorodia</i>	Çafka sqeplugë	Re, NBr, We	LC	EN	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Plegadis falcinellus</i>	Kojliku i zi	Br, We	LC	EN	II	I		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Pluvialis apricaria</i>	Gjelaci pikalosh ngjyrë ari	Wi, We	LC	LC		I		Bino et al. 1996; Anonim2005a
<i>Pluvialis squatarola</i>	Gjelëza pikaloshe	Wi, We	LC	LC		IIB		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Podiceps cristatus</i>	Kredharaku i madh	Re, Br, We	LC	LC				Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995, Anonim2005, Bino et al. 2023a
<i>Podiceps grisegena</i>	Kredharaku faqehirtë	Wi, We	LC	LC	II			Hagemeijer 1994
<i>Podiceps nigricollis</i>	Kredharaku gushëzi	Wi, We	LC	LC				Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Prunella modularis</i>	Dredhuesi gushëpërhimë	Re, Br, Fo, Sc	LC	LC	II			Bino et al. 2023a
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Dallëndyshe e gurëve	Re, Br, Ro	LC	LC				Bino et al. 2023a
<i>Puffinus yelkouan</i>	Lajmëtari i vogël i furtunës	Re, ??, Ma	VU	EN	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Rallus aquaticus</i>	Gjeli i ujit	Re, Br, We	LC	LC		IIB		Kayser et al. 1995; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Sqepbiza	Re, Br, We	LC	EN	II	I		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Regulus regulus</i>	Mbretëthi	Re, Br, Fo		LC	II			Kayser et al. 1995
<i>Regulus ignicapilla</i>	Mbretëthi vetullbardhë	Re, Br, Fo, Ur	LC	LC	II			Bino et al. 2023a
<i>Remiz pendulinus</i>	Kolovatësi	Re, Br, Fo, Sc	LC	VU				Zekhuis & Tempelman 1998, Bino et al. 2023
<i>Riparia riparia</i>	Dallëndyshe e brigjeve	Br, Ba, Ri	LC	LC				Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a&b
<i>Saxicola rubetra</i>	Çeku vetullbardhë	Br, Ar, Gr, Sc	LC	LC	II			Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Saxicola torquatus</i>	Çeku kokëzi	Re, Br, Sc	LC	LC	II			Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995;1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; MIE, 2019; Bino et al. 2023a
<i>Scolopax rusticola</i>	Shapka	Wi, Fo, Oa	LC	LC		IIA, IIB		Bino et al. 2023a
<i>Serinus serinus</i>	Zog bari sqepshkurtër	Re, Br, Fo, Ur	LC	LC	II			Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; 1997; Bino et al. 2023a
<i>Spatula clypeata</i>	Sqepluga	Wi, We	LC	LC		IIA, IIB		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Bino et al. 1996; 2023; Anonim2005

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Spatula querquedula</i>	Marsatorja	NBr, We	LC	LC		IIA		Zekhuis & Tempelman 1998; Bino et al., 2023a.
<i>Spinus spinus</i>	Cërla dimërake	Re, Br, Fo		LC	II			Kayser et al. 1995; 1997
<i>Sterna hirundo</i>	Dallëndyshe e zakonshme deti	Br, We	LC	EN	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a&b
<i>Sternula albifrons</i>	Dallëndyshe deti ballëbardhë	Br, We	LC	LC	II	I		Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a&b
<i>Streptopelia decaocto</i>	Kumuria	Re, Br, Ur	LC	LC		IIB		Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Streptopelia turtur</i>	Turtulli	Br, Fo	VU	LC		IIB		Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Strix aluco</i>	Kukuvajka e pyjeve	Re, Br, Fo	LC	LR	II			Kayser et al. 1997; Bino et al. 2023a
<i>Sturnus vulgaris</i>	Cërloi i zi pikalosh	Re, Br, Fo, Oa, Ur	LC	LC		IIB		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Sylvia atricapilla</i>	Bilbilthi kokëzi	Re , Br , Fo, Sc, Ur	LC	LC	II			Kayser et al. 1995; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Sylvia borin</i>	Bilbilthi i kopshtit	Re, Br, Sc	LC	LC	II			Bino et al. 2023a
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Kredharaku i vogël	Br, We	LC	LC	II			Kayser et al. 1997; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Tachymarptis melba</i>	Dejka gjoksbardhë	Br, Ro, Ur	LC	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Tadorna ferruginea</i>	Kuqaloshja	Wi, We (Vg)	LC	LC	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Tadorna tadorna</i>	Laroshja	Re, Br	LC	LC	II			Hagemayer et al. 1993; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Tetrax tetrax</i>	Pula e livadheve	Wi, Ar (Ra)	NT	CR	II	I	I*	Bino et al. 2023a
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Sterni dimërak	Wi, We	LC	VU	II	I		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitat	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			Gl	Al	Bern	EBD	CMS	
<i>Tringa erythropus</i>	Qyrylyku i murrmë	Wi, We	LC	LC		IIB		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Tringa glareola</i>	Qyrylyku i zallit	Mi, We	LC	LC	II	I		Bino et al. 2023a
<i>Tringa nebularia</i>	Qyrylyku i madh	Wi, We	LC	LC		IIB		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1997; Zekhuis & Tempelman 1998, Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Tringa ochropus</i>	Qyrylyku këmbëpërhimë	Re, Nbr, We, Ri	LC	LC	II			Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; 1997; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Tringa stagnatilis</i>	Qyrylyku sqepbollë	Mi, We	LC	LC	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Tringa totanus</i>	Qyrylyku këmbëqirizë	Re, Br, We	LC	LC		IIB		Hagemeijer 1994; Kayser et al. 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; Anonim2005; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Çerri	Re, Br, Fo, Sc	LC	LC	II			Kayser et al. 1997; Bino et al. 2023a
<i>Turdus iliacus</i>	Tusha vetullbardhë	Wi, Fo	NT	LC				Kayser et al. 1995,
<i>Turdus merula</i>	Mëllenja	Re , Br , Fo, Sc, Ur	LC	LC		IIB		Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Turdus philomelos</i>	Tusha këngëtare	Re, Br, Fo	LC	LC		IIB		Kayser et al. 1995, Kayser et al. 1997, Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Turdus pilaris</i>	Tusha e madhe e fushës	Re, Br, Fo	LC	LC				Kayser et al. 1997
<i>Turdus viscivorus</i>	Tusha e madhe e malit	Re, Br, Fo	LC	LC		IIB		Kayser et al. 1995: Bino et al. 2023
<i>Tyto alba</i>	Kukuvajka mjekëroshe	Re, Br, Ur	LC	VU	II			Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a
<i>Upupa epops</i>	Pupëza	Br, Fo, Gr, Sc	LC	VU	II			Zekhuis & Tempelman 1998; Mladenov et al. 2018; Bino et al. 2023a

Emri shkencor	Emri shqip	Prania, Folezimi, Habitati	Statusi i ruajtjes sipas IUCN					Burimi
			GI	AI	Bern	EBD	CMS	
<i>Vanellus vanellus</i>	Gicvilja	Re, Br, We	NT	LC		IIB		Hagemeijer 1994; Kayser <i>et al.</i> 1995; 1997; Zekhuis & Tempelman 1998; <i>Anonim</i> 2005; Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Xenus cinereus</i>	Këmbëqirithi i përhimë	Mi, We (Vg)	LC	LC		I		AOS 2020, Bino <i>et al.</i> 2023a
<i>Zapornia pusilla</i>	Porzana zogëzë	Br, We	LC	DD	II	I		Bino <i>et al.</i> 2023a
Gjithsej:		248	*	**				
*GI: 1 lloje EN, 6 lloje VU, 14 lloje NT; **AL: 13 lloje CR, 22 lloje EN, 21 lloje VU, 12 lloje LR, 5 lloje DD.								

LITERATURA

Acta ZooBot Austria, 2018. The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance. Acta ZooBot Austria 2018, 155/1: 377-385. https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf

AKZM/NAPA, 2022a. Studim për rivlerësimin e sistemit të rrjetit të zonave të mbrojtura mjedisore në Shqipëri (1990–2019). 340 pp, Agjencia Kombëtare e Zonave të Mbrojtura, accessed in October 4, 2022. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2022/09/dokumente-1645096195393.pdf>

AKZM/NAPA, 2022b. Peizazhi i Mbrojtur “Pishë Poro – Nartë”. November 16, 2022. <https://akzm.gov.al/peizazhi-i-mbrojtur-pishe-poro-narte/>

Albatrip, 2022. Narte Bird Watching Day Tour from Vlore. Albatrip.com. <https://albatrip.com/tour/narte-vlora/>

Anonymous, 2005. Management Plan Vjose-Narta Landscape Protected Area. Ministria e Mjedisit, Tiranë. 148 pp. <https://dokumen.tips/documents/narta-vjosa-mpanglishtja-freevinctsfreefrimgnartavjosa-2-table-of-contents.html?page=1>

AOS, 2023. Discover the Wonders of Pishe-Poro Nartë Protected Landscape: A Natural Gem of International Significance. Albanian Ornithological Society. <https://aos-alb.org/discover-the-wonders-of-pishe-poro-narte-protected-landscape-a-natural-gem-of-international-significance/>

Bino T, Smart M, 2005. Report on an ornithological survey in Albania from 25 January to 4 February 2005. UNEP. Mediterranean Action Plan. Rac/SPA. 31 pp.

Bino T, 2017. Wintering Waterbirds in Albania – International Waterbird Census, January 13-16, 2017. 21 pp.

Bino T, 2018. Wintering Waterbirds in Albania – International Waterbird Census, January 11-15, 2018. 25 pp.

Bino T, 2019. Report on the International Waterbird Census 2019 in Albania. 22 pp.

Bino T, Carugatti C, 2016. Wintering waterbirds in Albania – International Waterbird Census, January 14-25, 2016. 15 pp.

Bino T, Jorgo G, 2002. Conservation status and threats over Albanian wetlands. Albanian Society for the Protection of birds and Mammals. Cyclostyled report 47 pp.

Bino T, Mahmutaj E, Gagic G, 2023a. Potential Natura 2000 Sites in Vjosa River Basin. EcoAlbania. 122 pp.

Bino T, Xeka E, Bashmili K, 2023b. Breeding birds of Vjosa Wild River National Park - Selected results of the inventory of June 2023. Albanian Ornithological Society. EcoAlbania & Hans Wilsdorf Foundation. 47 pp.

Bino T, Bego F, 2023. Përmbledhje Faktike mbi Ndikimin e Heqjes së 5,551.7 ha të Sipërfaqes së Zonës së Pejzazhit të Mbrojtur Vjosë-Nartë në Specie dhe Habitata të Mbrojtura nga Legjislacioni Shqiptar dhe Ndërkombëtar. EuroNature. 55 pp.

Bino T, Tourenq C, Kayser Y, Busuttil S, Crozier J, Dore BJ, Bego F, 1996. Recensement des oiseaux d'eau hivernants en Albanie (14 -31 janvier 1996). Station Biologique de la Tour du Valat and Natural History Museum, Tirana. Cyclostyled report. 102 pp.

Bino T, Xeka E, 2020. Censusi Ndërkombëtar i Shpendëve të Ujit në Shqipëri, 10-12 janar 2020. 22 pp.

BIRDING TOUR, 2020. BIRDING TOUR - Albania South. Birding Albania and Albanian Trip. <https://www.albaniantrip.com/wp-content/uploads/2020/03/birding-albania-and-albanian-trip-website.pdf>

Blackburn T, Cassey P, Duncan R, Evans K, Gaston K, 2004. Avian Extinction and Mammalian Introductions on Oceanic Islands. SciENce. 305 (5692): 1955–1958. Bibcode: 2004Sci...305.1955B. doi: 10.1126/sciENce.1101617. PMID 15448269. S2CID 31211118.

BLI, 2020. IUCN Red List of Threatened Species. 2020. BirdLife International: e.T22694740A168895142. doi: 10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22694740A168895142.EN. Retrieved November 12, 2021.

BLI, 2022. State of the World's Birds 2022. Insights and solutions to biodiversity crisis. Cambridge, UK. BirdLife International. <https://www.birdlife.org/papers-reports/state-of-the-worlds-birds-2022/>

BLI, 2023a. Saving the bird paradise of the Vjosa-Narta Lagoon in Albania. BirdLife International. <https://www.birdlife.org/news/2023/10/09/saving-the-bird-paradise-of-the-vjosa-narta-lagoon-in-albania/>

BLI, 2023b. Important Bird Area factsheet: Narta Lagoon. BirdLife International Downloaded from <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/narta-lagoon-iba-albania> on 11/07/2023. <http://datazone.birdlife.org/country/albania>

Brothers NP, 1991. Albatross mortality and associated bait loss in the Japanese longline fishery in the southern ocean". Biological Conservation. 55 (3): 255–268. doi:10.1016/0006-3207(91)90031-4.

Defos du Rau P, 1998. Colonial Charadriiformes of Narta saltworks. In Zekhuis MJ, Tempelman D, 1998. Breeding birds of the Albanian wetlands, spring 1996. WIWO report Nr. 64, Zeist.

Durmishi Ç, Daja Sh, Ago B, Dindi E, Sinojmeri A, Nazaj Sh, Qorri A, Muçi R, 2018. Synthesis of geological, hydrogeological, and geo-touristic features of the Vjosa Watershed. Acta ZooBot Austria, 155: 41–61. https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf

Field JD, BENito J, ChEN A, Jagt WMJ, Ksepka TD, 2020. Late Cretaceous neornithine from Europe illuminates the origins of crown birds. Nature. 579 (7799): 397–401. Bibcode: 2020Natur.579..397F. doi: 10.1038/s41586-020-2096-0. ISSN 0028-0836. PMID 32188952. S2CID 212937591.

Hagemeijer W, (ed) 1994. Wintering waterbirds in the coastal wetlands of Albania, 1993. WIWO-report 49. Zeist.

IntoAlbania, 2023. Vjosa-Narta Lagoon: Tranquility, birdwatching and winemaking. IntoAlbania.com. <https://www.intoalbania.com/attraction/vjosa-narta-lagoon-tranquility-birdwatching-and-winemaking/>

Kalinichenko V, 2023. Narte Lagoon, Vlora, Albania. Birdingplaces. <https://www.birdingplaces.eu/en/birdingplaces/albania/narte-lagoon>

Kayser Y, Bino T, Bego F, Fremuth W, Jorgo G, 1997. *Recensement des oiseaux d'eau hivernants en Albanie (3- 19 janvier 1997)*. Station Biologique de la Tour du Valat and Natural History Museum, Tirana. Cyclostyled report. 52 pp.

Kayser Y, Bino T, Gautier-Clerc M, 1995. *Recensement des oiseaux d'eau hivernants en Albanie 17 janvier – 7 février 1995*. Station Biologique de la Tour du Valat. Cyclostyled report 79 pp.

Kusler J, 2004. Common Questions: Wetland Protection and the Protection of Migratory Birds. The International Institute for Wetland Science and Public Policy. Kansas City, Missouri, October 19-22, 2004. https://www.nawm.org/pdf_lib/13_migratory_birds_6_26_06.pdf

Leffer L, 2021. 6 Unexpected Ways Birds Are Important for the Environment (and People). Audubon magazine. National Audubon Society. New York, USA. <https://www.audubon.org/news/6-unexpected-ways-birds-are-important-environment-and-people>

Mahmutaj E, Meço M, Saçdanaku E, Vorpsi Z, Hoxha B, Mullaj A, Hoda P, Ibrahim E, Kashta L, 2020. “Nartë – Pishë Poro” – e propozuar si zonë me interes për komunitetin evropian (natura 2000). Përcaktimi i kufijve të zonës përmes një qasjeje me pjesëmarrje dhe bazuar në shërbimet e ekosistemit. Universiteti i Tiranës, Shoqata për Mbrojtjen dhe Ruajtjen e Mjedisit Natyror në Shqipëri. 77 f.

Mathialagan M, Meena R, Sarathkumar V, Johnson AD, Dinesh GK, Kumaravel S, Maheshwaran K, Mangayarkarsi S, 2023. Ecological Role and Ecosystem Services of Birds: A Review. International Journal of Environment and Climate Change, 13/6: 76-87. DOI: www.doi.org/10.9734/ijecc/2023/v13i61800; <https://www.researchgate.net/profile/G-K-Dinesh>

MHW, 2003. Final Environmental Impact Assessment – Vlorë Combined. Ed. MWH Consulting and the U.S. Trade and Development Agency (TDA). : <https://unece.org/DAM/Env/pp/compliance/C2005-12/Response/FinalEIA.pdf>

Miho A, Kashta L, Beqiraj S, 2013. Chapter 12. The Vlorë wetlands. In: Between the Land and the Sea - Ecoguide to discover the transitional waters of Albania. Publisher Julvin 2, Tiranë: 297-352. ISBN 978-9928-137-27-2. http://37.139.119.36:81/publikime_shkencore/ALB-LAG-WEB-PDF/297-352-VLORA.pdf (accessed on 2013)

Mima M, Fitoka E, Bego F, (ed) 2003. Inventory of Albanian Wetlands. ECAT and Greek Biotope/Wetland Centre (EKBY). P. 341 + 75p Annexes. Thermi. Greece.

Mladenov V, Georgieva R, Iliev M, Barzova Y, Djulgerova S, Topi M, Lleshi R, Nikolov CS, 2018. Breeding birds in the Narta Lagoon (SW Albania) in 2016 / Gnezdilke lagune Narta (JZ Albanija) leta 2016. Acrocephalus 39 (176/177): 7–25. 10.1515/acro-2018-0001. <https://sciEndo.com/downloadpdf/journals/acro/39/176-177/article-p7.pdf>

Norris K, Pain D, eds. 2002. Conserving Bird Biodiversity: General Principles and their Application. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-78949-3.

Ogwang J, 2023. Birds connecting Europe to Africa. <https://storymaps.arcgis.com/stories/b6e8946a0d56477eb46d22581591cbe2>

PDZRK, 2019. Plani i detajuar i zonës me rëndësi kombëtare (PDZRK) Vjosë-Nartë, Bashkia Vlorë. Plani i detajuar i zhvillimit. Agjencia Kombëtare e Planifikimit të Territorit (AKPT). 71 f. https://turizmi.gov.al/wp-content/uploads/2021/07/20210707_PDZRK_Pishe-Poro_PLANI-I-ZHVILLIMIT_PDZRK.pdf

Perrins MC, Middleton LAA, eds. 1984. The Encyclopaedia of Birds. Guild Publishing. p. 102.

PPNEA, 2018. Wildlife at the Vjosë-Nartë Protected Landscape. NATURETOURALBANIA.INFO. <https://naturetouralbania.info/flora-fauna-at-the-vjose-narte-protected-landscape/>

PPNEA/EURONATUR, 2021. NATURA 2000 në Kompleksin Natyror Nartë-Pishë-Poro. PPNEA/EURONATUR. 6 pp. <https://ppnea.org/wp-content/uploads/2021/07/NATURA-2000-NARTE-PISHE-PORO-SHQIP.pdf>

Pui T, 2023. How many birds are there in the world? Zoe Gordon. <https://www.zmescience.com/feature-post/natural-sciENCES/animals/birds/how-many-birds-are-there-in-the-world/>

Radford EA, Catullo G, Montmollin B de. (eds.), 2011. Important Plant Areas of the south and east Mediterranean region: priority sites for conservation. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. Gland, Switzerland and Malaga, Spain: IUCN. VIII + 108 pp. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2011-014.pdf>

Schiemer F, Begiraj S, Drescher A *et al.*, 2020. The Vjosa River corridor: a model of natural hydro-morphodynamics and a hotspot of highly threatENed ecosystems of European significance. *Landscape Ecol* 35, 953–968. <https://doi.org/10.1007/s10980-020-00993-y>

Sovinc A, 2021. Protection study of the Vjosa River Valley based on IUCN protected area standards, Belgrade, Serbia: IUCN. iv+40pp <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documENts/2021-011-EN.pdf>

Stewart ER, 2016. Technical Aspects of Wetlands Wetlands as Bird Habitat. National Water Summary on Wetland Resources United States Geological Survey Water Supply Paper 2425. <https://water.usgs.gov/nwsum/WSP2425/birdhabitat.html#:~:text=Wetlands%20are%20important%20bird%20habitats,%2C%20shelter%2C%20and%20social%20interactions.>

Tempelman D, Defos du Rau P, 1998. Nesting waterbirds of Narta complex. 50-56 pp. In Zekhuis, M. & Tempelman, D. (editors). *Breeding birds of the Albanian Wetlands*. WIWO - Report Nr. 64, Zeist.

Topi M, 2019. New bird species observed in Narta salinas. *Birds of Albania*. <https://birdsofalbania.com/new-bird-species-observed-in-narta-salinas-2/>

Topi M, Saliaj O, Mersinaj K, 2013. Preliminary Report for Key Biodiversity Area of Narta Lagoon. Project: “Land of Eagles and Castles: Pilot Sustainable Tourism Model for the Albanian Adriatic Coastline”. Association for Protection and Preservation of Natural Environment in Albania (PPNEA). 39 pp. <https://ppnea.org/wp-content/uploads/2019/11/Preliminary-Report-KBA-Narta.pdf>

Topi M, Vorpsi Z, Selgjekaj L, Lama O, Xherri X, 2020. Survey for Breeding and Migrating avifauna in Vjosë-Nartë Key Biodiversity Area in Albania. Technical report under the CEPF funded project “Land of Eagles and Castles: Integrated Participatory Management for Albanian Coastal Biodiversity” (Grant 108570).

VKM/DCM 155/2023. Për shpalljen e ekosistemit natyror të Lumit Vjosa ‘Park Kombëtar’. 308 pp. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/Vendim-Nr-155-date-13.3.2023-Per-shpalljen-e-ekosistemit-natyror-te-lumit-Vjosa-Park-Kombetar-kategoria-II..pdf>

VKM/DCM 694/2022. Për ndryshimin e statusit dhe të sipërfaqes së ekosistemit natyror/ligatinor “Pishë Poro–Nartë” nga “Rezervat Natyror i Menaxhuar” në “Peizazh i Mbrojtur” dhe heqjen e statusit “Zonë e Mbrojtur” të sipërfaqes së pakësuar. 20 f. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/vendim-2022-10-26-694-1.pdf>

Wurster CF, Wurster DH, Strickland WN, 1965. Bird Mortality after Spraying for Dutch Elm Disease with DDT. *Science*. 148 (3666): 90–91. Bibcode: 1965Sci...148...90W. doi: 10.1126/science.148.3666.90. PMID 14258730. S2CID 26320497.

Xhulaj M, 2001. Biodiversiteti në ekosistemin bregdetar Delta e Vjosës - Laguna e Nartës, Vlorë. Vlerat dhe rreziqet që e kërcënojnë. UNDP GEF/SGP SHBSH. 109 pp. + 8 color photos.

Xhulaj M, Mullaj A, 2010. Diagnosis report of the Narta area: 1-25. <http://www.docstoc.com/docs/23320676/DIAGNOSIS-REPORT-OF-THE-NARTA-AREA>

Zekhuis MJ, Tempelman D, 1998. Breeding birds of the Albanian wetlands, spring 1996 WIWO report Nr. 64, Zeist.

Gjitarët e Deltës së Vjosës - gjendja dhe kërcënimet

Ferdinand Bego

Departamenti i Biologjisë, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Universiteti i Tiranës

Person kontakti: ferdinand.bego@fshn.edu.al

Pse Delta e Vjosës është e rëndësishme për Gjitarët?

Pozicioni gjeografik i Deltës së Vjosës dhe larmia e habitateve që janë zhvilluar gjatë evolucionit të saj janë faktorët kryesorë që shpjegojnë larminë e lartë llojore të saj nga pikpamja mammalogjike.

Deri më sot 46 lloje gjitarësh janë raportuar në Deltën e Vjosës, prej të cilëve 45 lloje janë gjitarë tokësorë dhe një lloj gjitar detar.

Rendi më i pasur me lloje është ai i lakuriqëve të natës (Chiroptera) me 18 lloje, i ndjekur nga rendi i brejtësve (Rodentia) me 14 lloje.

Delta strehon një numër llojesh mishngrënësish të mëdhenj dhe mesatarë (8 lloje), prej të cilëve shquhen lundërza (*Lutra lutra*) (Fig. 1), baldosa (*Meles meles*), Cakalli (*Canis aureus*), Dhelpra (*Vulpes vulpes*), kunadhja (*Martes foina*), qelbësi (*Mustela putorius*). Edhe pse rallë, Delta frekuntohet gjatë dimrit edhe nga ujku (*Canis lupus*), duke i dhënë kësaj zone vlera të vecantë ruajtje.

Ujërat estuarine të Deltës së Vjosës frekuentohen edhe nga gjitarë detarë, ndër të cilët më i zakonshëm është delfini hundëshishe (*Tursiops truncatus*).

23 lloje gjitarësh bëjnë pjesë në Shtojcën II dhe/ose IV të Direktivës së Habitaveve (si lloje prioritare ose rreptësisht të mbrojtur) dhe 10 lloje të tjerë janë pjesë e shtojcës III të Konventës së Bernës, si lloje të mbrojtur nga kjo konventë.



Figura 1.

Gjurmë të lundrës (*Lutra lutra*) në plazhet ranore të Deltës së Vjosës.

Gjitarët e rrezikuar të Deltës së Vjosës

3 lloje gjitarësh të Deltës janë të rrezikuar në shkallë globale, Europiane dhe Mesdhetare, duke e bërë zonën në fjalë një zonë të ndjeshme nga pikëpamja ekologjike (Tab. 1). 6 lloje janë të rrezikuar në shkallë vendi, prej të cilëve 4 lloje me status të përkeqësuar (VU) dhe 2 lloje me status të rrezikuar (EN).

Rreziqet kryesore që i kanosen gjitarëve të Deltës së Vjosës

Gjitarët janë të rrezikuar nga një sërë faktorësh kërcënues me natyrë antropogjene, sikurse janë:

- Tharja e kënetave dhe shndërrimi i tyre në toka bujqësore;
- Gjuetia ilegale (Fig. 4) dhe peshkimi i pakontrolluar;
- Trafiku (ai rrugor dhe detar) (Fig. 3).

Planet për ndërtimin e aeroportit të Akërnisë si dhe ato për zhvillimin e turizmit në zonën e Pishë Poros (Fier dhe Vlorë) janë padyshim kërcënime shumë serioze që i shtohet faktorëve kërcënues ekzistues.



Figura 2.

Shtrati lumor i braktisur i Vjosës në rrjedhën e poshtme (Zhukë, Vlorë).



Figura 3.

Baldosa (*Meles meles*) e shtypur në rrugën Levan-Vlorë.



Figura 4.
Gëzhohjë, provë e gjuetisë në zonë.

Tabela 1.

Lista e kërcënimeve të mundshme në hapësirën e Deltës së Vjosës sipas Bino *et al.* (2023). H, i Lartë.

Emri shkencor	Statusi i mbrojtjes HD 92/43/EU; Konventa e Bernës	Lista e Kuqe e IUCN	Lista e Kuqe e Shqipërisë (2013)	Bego, <i>et al.</i> , (2008; 2018)	Benda, <i>et al.</i> , (2019); Theou & Loçe (2019)
<i>Erinaceus roumanicus</i>	none	LC		X	
<i>Crociodura leucodon</i>	Bern Convention (III)	LC		X	
<i>Crociodura suaveolens</i>	Bern Convention (III)	LC		X	
<i>Suncus etruscus</i>	Bern Convention (III)	LC	DD	X	
<i>Talpa stankovici</i>	none	LC		X	
<i>Rhinolophus euryale</i>	Annex II & IV	VU	VU		X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annex II & IV	LC	LRcd		X
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annex II & IV	NT	LRnt		X
<i>Myotis blythii</i>	Annex II & IV	NT			X
<i>Myotis emarginatus</i>	Annex II & IV	LC	DD		X
<i>Myotis myotis</i>	Annex II & IV	LC			X
<i>Myotis mystacinus</i>	Annex IV	LC			X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annex IV	LC			X
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annex IV	LC			X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annex IV	LC			X
<i>Hypsugo savii</i>	Annex IV	LC			X
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Anne IV	LC	NL		X
<i>Nyctalus leisleri</i>	Annex IV	LC	DD		X
<i>Nyctalus noctula</i>	Annex IV	LC	DD		X
<i>Eptesicus serotinus</i>	Annex IV	LC			X
<i>Plecotus kolombatovici</i>	Annex IV	LC	NL		X
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Annex II & IV	VU	LRnt		X
<i>Tadarida teniotis</i>	Annex IV	LC	DD		X
<i>Lepus europaeus</i>	Bern Convention (III)	LC			
<i>Sciurus vulgaris</i>	Bern Convention (III)	LC	LRnt		X
<i>Microtus rossiaemeridionalis</i>	none	LC		X	
<i>Microtus thomasi</i>	none	LC		X	
<i>Micromys minutus</i>	none	LC		X	
<i>Apodemus flavicollis</i>	none	LC		X	
<i>Apodemus sylvaticus</i>	none	LC		X	

Emri shkencor	Statusi i mbrojtjes HD 92/43/EU; Konventa e Bernës	Lista e Kuqe e IUCN	Lista e Kuqe e Shqipërisë (2013)	Bego, et al., (2008; 2018)	Benda, et al., (2019); Theou & Loçe (2019)
<i>Rattus norvegicus</i>	none	LC		X	
<i>Rattus rattus</i>	none	LC		X	
<i>Mus macedonicus</i>	none	LC		X	
<i>Mus musculus</i>	none	LC		X	
<i>Mus spicilegus</i>	none	LC	DD	X	
<i>Glis glis</i>	Bern Convention (III)	LC	LRlc	X	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Annex IV	LC	DD	X	
<i>Canis lupus</i>	Annex IV	LC	VU		
<i>Canis aureus</i>	Annex V	LC	VU		
<i>Vulpes vulpes</i>	none	LC			
<i>Mustela nivalis</i>	Bern Convention (III)	LC			
<i>Mustela putorius</i>	Bern Convention (III)	LC	EN		
<i>Martes foina</i>	Bern Convention (III)	LC	LRnt		
<i>Meles meles</i>	Bern Convention (III)	LC	EN		
<i>Lutra lutra</i>	Annex II & IV	NT	VU		
<i>Tursiops truncatus</i>	Annex II & IV	LC (Global), VU (Med.)	DD		

LITERATURA

Bego F, Kryštufek B, Paspali G, Rogozi E, 2008. Small terrestrial mammals of Albania: annotated list and distribution. *Hystrix Mammalogical Journal*, 19/2: 83-101. DOI: <https://doi.org/10.4404/hystrix-19.2-4420>

Bego F, Saçdanaku E, Pacifici M, Rondinini C, 2018: Small terrestrial mammals of Albania: distribution and diversity (Mammalia, Eulipotyphla, Rodentia). *ZooKeys*, 742: 127–163. <https://doi.org/10.3897/zookeys.742.22364>

Bego F, Hysaj E, 2018: The European otter (*Lutra lutra*) in Vjosa River and its main tributaries. *Acta ZooBot Austria*, 155: 337-348. https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf

Benda P, Ševčík M, Bego F, Sachanowicz K, Spitzenberger F, Tájek P, Tájková P, Uhrin M, 2019: Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean and Middle East. Part 15. The fauna of bats and bat ectoparasites of Albania with a catalogue of bats from the western Balkans in the collection of the National Museum, Prague. *Acta Soc. Zool. Bohem.* 83: 238 pp. ISSN 1211-376X

Frank T, Saçdanaku E, Duda M, Bego F, 2018: Amphibian and reptile fauna of the Vjosa River, Albania. *Acta ZooBot Austria* 155: 323–336. https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf

Scheffler I, Bego F, Théou P, Podany M, Pospischil R, Hübner S, Wittenberg L, 2013. Ektoparasiten der Fledermäuse in Albanien–Artenspektrum und Eirtsbindung. *Nyctalus (NF)*, 18(1): 84–109. <https://nyctalus.com/wp-content/uploads/2013/10/18-2013-Heft-1-S.-84-109.pdf>

Shumka S, Bego F, Beqiraj S, Paparisto A, Kashta L, Miho A, Shumka L, Mali S, 2018: Trading-of freshwater biodiversity and hydropower in a unique Balkan hotspot (Vjosa river watershed, Albania). *The Holistic Approach to Environment* 8/4: 114-123. <https://hrcak.srce.hr/215208>

Théou P. 2015. Bat Populations in Albania: Structure and Dynamic of Populations. PhD Thesis. University of Tirana. 79 pp. https://www.researchgate.net/publication/307994039_Bat_Populations_in_Albania_Structure_and_Dynamic_of_Populations

Théou P, Loçe E, 2017. First data on bats (Chiroptera) for Vlora bay and Sazan Island, Albania. *Barbastella* 10(1): 1–7. <https://doi.org/10.14709/BarbJ.10.1.2017.04>

Théou P, Loçe E, 2019. New data on bats in the Vlora county, Albania. *Hypsugo*, IV (2): 4-13. https://www.researchgate.net/publication/341803553_New_data_on_bats_in_the_Vlora_county

Théou P, Loçe E, Đurović M, 2015. Results of the pioneer survey of potential bat hibernacula in Albania (2012–2015). *Natura Sloveniae*, 17(1): 25–39. http://web.bf.uni-lj.si/bi/NATURA-SLOVENIAE/pdf/NatSlo_17_1_3.pdf

Uhrin M, Horáček I, Šib J, Bego F, 1996. On the bats (Mammalia: Chiroptera) of Albania: survey of the recent records. *Acta Soc. Zool. Bohem* 60: 63–71. https://www.researchgate.net/profile/Ferdinand-Bego/publication/259850019_On_the_bats_Mammalia_Chiroptera_of_Albania_survey_of_the_recent_records/links/0a85e52eb536892648000000/On-the-bats-Mammalia-Chiroptera-of-Albania-survey-of-the-recent-records.pdf

Metodat tradicionale dhe inovative të mbështetura në ADN për biodiversitetin dhe vlerësimin ekologjik të ekosistemit ujor: rezultate paraprake nga Lumi Vjosë, Shqipëri

Mariola Ismailaj^{1,2,3}, Francesco Zangaro^{1,5}, Valeria Specchia^{1,5}, Maurizio Pinna^{1,4,5}

¹ *Departamenti i Shkencave dhe Teknologjive Biologjike dhe Mjedisore, DiSTeBA, Universiteti i Salentos, Lecce, Itali*

² *Departamenti i Biologjisë, Universiteti i Romës Tor Vergata, Romë, Itali*

³ *Departamenti i Biologjisë, Fakulteti i Shkencave Teknike dhe Natyrore, Universiteti i Vlorës "Ismail Qemali"*

⁴ *Qendra Kërkimore për Peshkimin dhe Akuakulturën e Aquatina di Frigole, DiSTeBA, Universiteti i Salentos, Lecce, Itali*

⁵ *NBFC, Qendra Kombëtare e Biodiversitetit të së Ardhmes, Palermo*

Person kontakti: maurizio.pinna@unisalento.it

Biodiversiteti ujor përfshin të gjitha speciet, habitatet e tyre, ndërveprimin midis tyre dhe funksionet e ekosistemit. Monitorimi i biodiversitetit dhe strategjitë e ruajtjes për të mbrojtur dhe ruajtur jetën ujore janë të nevojshme për të ruajtur ekuilibrin e natyrës dhe burimet për brezat e ardhshëm.

Për të siguruar ruajtjen e burimeve ujore, vihen në zbatim rregulla të ndryshme kombëtare dhe ndërkombëtare. Këto përfshijnë Direktivën Kuadër të Ujit të Bashkimit Evropian (WFD, Direktiva 2000/60/EC) dhe Direktivën Kuadër të Strategjisë Detare (MSFD, Direktiva 2008/56/EC), të cilat synojnë mbrojtjen e burimeve ujore në Evropë. Për më tepër, Shtetet e Bashkuara kanë miratuar Aktin e Ujit të Pastër që zbatohet nga Agjencia për Mbrojtjen e Mjedisit (EPA); në nivel global, Konventa për Ligjin e Detit (UNCLOS, 1982) (Nordquist *et al.*, 2012) e Kombeve të Bashkuara luan gjithashtu rol vendimtar në rregullimin e mbrojtjes së ekosistemeve ujore.

Këto akte kanë objektivin kryesor mbrojtjen e ekosistemeve ujore nga dëmtimi dhe rigjallërimin e sistemeve të dëmtuara për të arritur një gjendje “statusi të mirë”, që i referohet kushteve që kanë pësuar ndryshime minimale për shkak të veprimtarisë së njeriut. Për të arritur këtë qëllim dhe për të vlerësuar rimëkëmbjen e ekosistemeve pas përpjekjeve restauruese ose rehabilituese, është i nevojshëm vlerësimi i saktë që përbën një komponent tërësor të të gjitha nismave mjedisore globale.

Bashkimi Evropian që nga viti 2000 ka monitoruar gjendjen e ekosistemeve ujore nëpërmjet vlerësimit të bashkësive biologjike, si dhe analizave të faktorëve fiziko-kimikë dhe hidromorfologjikë. Prania dhe sasia e treguesve biologjikë ka rëndësinë më të madhe në përcaktimin e statusit ekologjik të trupave të ndryshëm ujorë. Për të përmbushur kërkesat e legjislacionit të sipërpërmendur, në vende të ndryshme janë zhvilluar tregues/metrik të shumtë biotikë. Këto tregues/metrik mbështeten në identifikimin morfologjik të grupeve të ndryshme të organizmave tregues ujorë në nivele të ndryshme organizative (Birk *et al.*, 2012; Borja *et al.*, 2013).

Në varësi të llojit të trupit ujor, këta elementë mund të përbëhen nga “fitoplanktoni”, “diatometë”, “flora ujore”, “makroalga dhe angjiosperme”, “makroinvertebrorët bentikë” dhe “peshqit”. Sasia dhe klasifikimi i këtyre Elementeve të Cilësisë Biologjike (BQE) përdoren për të llogaritur treguesit/metrik biotikë dhe për të përcaktuar statusin e cilësisë ekologjike të trupave ujorë.

Metoda të shumta, rreth 300 gjithsej, janë krijuar për të vlerësuar statusin ekologjik të ekosistemeve ujore, duke përfshirë lumenjtë, liqenet, zonat tranzitore dhe ujërat detare bregdetare. Këto metoda janë zbatuar nga vende të ndryshme që aderojnë në WFD (Birk *et al.*, 2012).

Makroinvertebrorët bentikë përdoren shpesh si BQE për shkak të aftësisë së tyre për të treguar në mënyrë efektive gjendjen shëndetësore të ekosistemeve të ujërave të ëmbla. Këta organizma shfaqin ndjeshmëri ndaj faktorëve stresues mjedisorë, si ndaj pranisë së sedimenteve dhe niveleve të lëndëve ushqyese, duke i bërë ata tregues të vlefshëm të shëndetit të ekosistemit (Birk *et al.*, 2012; Macher *et al.*, 2016; Elbrecht & Leese, 2017; Pinna *et al.*, 2024).

Metodat tradicionale të përdorura për vlerësimin ekologjik përfshijnë mbledhjen, renditjen dhe identifikimin morfologjikisht të grupeve të shumta taksonomike. Megjithatë, këto procese klasifikimi dhe identifikimi mbështeten shumë në ekspertizën njerëzore, duke çuar në variacione të mundshme në rezultate nëpër laboratorë të ndryshëm (Haase *et al.*, 2006). Për më tepër, kjo qasje tradicionale dihet se kërkon kohë, punë të madhe në laborator (Pinna *et al.*, 2013) dhe taksonomistë shumë të aftë për të njohur me saktësi llojet përkatëse invertebrorë (Pfrender *et al.*, 2010). Për më tepër, kjo qasje nuk mund të jetë shumë e saktë në lidhje me speciet e rralla dhe jo-vendase (Jones, 2008; Zangaro *et al.*, 2024).

Dekadën e fundit, një metodë e re e mbështetur në barkodimin dhe metabarkodimin e ADN-së po fiton vëmendje në biomonitorim (Baird *et al.*, 2012). Këto metoda mund identifikojnë një specie të vetme, ose bashkësi të tëra të një ekosistemi, duke përdorur sekuencën e ADN-së. Këto metoda molekulare mund të jenë barkodimi i ADN-së, metabarkodimi i ADN-së dhe metabarkodimi i ADN-së mjedisore (eDNA) (Taberlet *et al.*, 2012; 2018). Barkodimi i ADN-së konsiston në identifikimin e vetëm një specie; metabarkodimi i ADN-së përdor identifikimin e specieve të pranishme në një mostër të madhe (Hajibabaei *et al.*, 2012; Yu *et al.*, 2012); dhe metabarkodimi eDNA përdor ADN-në e nxjerrë nga mostrat mjedisore (Pawlowski *et al.*, 2014; Visco *et al.*, 2015; Deiner *et al.*, 2016; Valentini *et al.*, 2016; Specchia *et al.*, 2023; Pinna *et al.*, 2024). Këto metoda përfshijnë nxjerrjen e ADN-së, shumëfishimin në PCR dhe sekuencimin e ADN-së me sekuencimin e gjeneratës së ardhshme (NGS). Më pas, speciet identifikohen mbështetur në bibliotekat e barkodeve të gjeneve të referencës nëpërmjet një procesi bioinformatik llogaritjet një tregues biotik për të bërë një biovlerësim për ekosistemin ujq (Pawlowski *et al.*, 2018; Fig. 1).

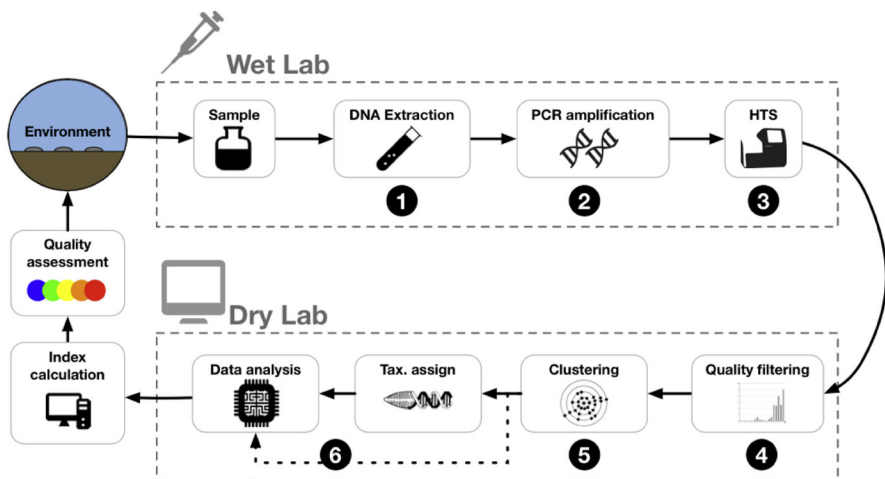


Figura 1.

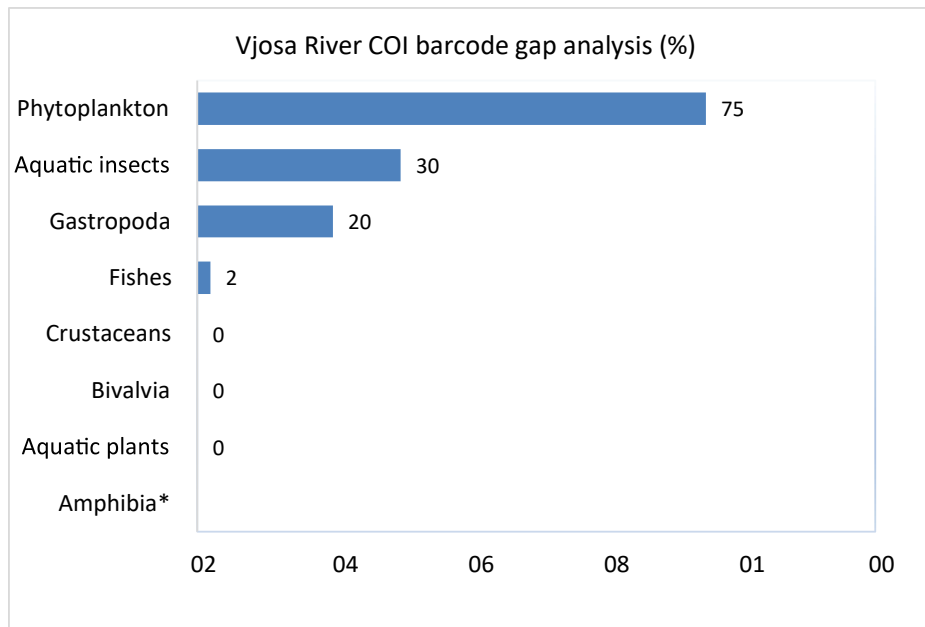
Hapat e vlerësimit të metabarkodimit të ADN-së. Nga Pawlowski *et al.*, 2018.

Përparësitë e kësaj metode janë se është joinvazive, më e lehtë, më e shpejtë dhe mund të çojë shpejt në identifikimin edhe të e specieve jo-vendase (Deiner *et al.*, 2017; Pawlowski *et al.*, 2020; Zangaro *et al.*, 2024). Kjo metodë mund të çojë në identifikimin e një numri të madh taksash dhe të kapërcejë kufizimet në identifikimin e specieve në fazat e hershme të zhvillimit (Hering *et al.*, 2018; Sagova-Mareckova *et al.*, 2021). Suksesi i identifikimit të taksonit të mbështetur në ADN varet drejtpërdrejt nga mbulimi i taksave në bibliotekat e barkodeve të referencës dhe nga cilësia e të dhënave të barkodeve të pranishme (Leite *et al.*, 2020; Weigand *et al.*, 2019). Megjithatë, për shkak të mungesës së barkodeve të ADN-së në bibliotekat e referencës, disa sekuenca nuk mund të shënohen, duke kufizuar potencialisht përdorimin e tyre në biomonitorim dhe duke ndikuar në të kuptuarit e shfaqjes së specieve.

Barkodi më i përdorur për metabarkodimin e ADN-së (e) është gjeni i nën-njësisë I (COI) të Citokrom Oksidazës Mitokondriale për llojet shtazore dhe përdoret gjithashtu në monitorimin dhe vlerësimet e biodiversitetit (Andújar *et al.*, 2018; Porter & Hajibabaei, 2018; Leray *et al.*, 2019; Specchia *et al.*, 2022; Pinna *et al.*, 2024). Barkode të tjerë janë gjeni i ARN ribozomale (rRNA) 16S për prokariotët dhe 18S për bimët dhe algat (Specchia *et al.*, 2023). Këto barkode ADN-je kanë treguar se ofrojnë rezolucion të lartë taksonomik në një gamë të gjerë taksonesh, nga invertebrorët te vertebrorët (Hebert *et al.*, 2003; Aylagas *et al.*, 2014; Elbrecht & Leese, 2015).

Në fakt, bibliotekat e referencës për barkodet mitokondriale të peshqve janë thuajse të plota (Geiger *et al.*, 2014; Leese *et al.*, 2018), por për grupet e tjera, si insektet ose diatometë, janë ende të kufizuara (Visco *et al.*, 2015). Pra, performanca në rritje këtyre të dhënave fillimisht ka nevojë për përpilimin e barkodeve të ADN-së për të gjitha taksat ujore në bibliotekat e referuara. Në këtë kuptim, nevojiten analizat analiza GAP të barkodeve të ADN-së. Dy bibliotekat e referencës së ADN-së të përdorura për analizat GAP janë Sistemi i të Dhënave të Barkodit të Jetës (BOLD Systems) dhe bazat e të dhënave NCBI GenBank. Këto biblioteka reference të barkodeve përmbajnë të dhëna mbi taksat kryesore që përdoren për bio-vlerësimin e ekosistemeve ujore (Benson *et al.*, 2013; Ratnasingham & Hebert, 2007).

Gjatë vitit 2022 kemi kryer një analizë të mangësive për ekosistemet ujore të Shqipërisë, përfshirë Lagunën e Nartës (Ismailaj *et al.*, 2024) dhe Lumin Vjosë. Analiza jonë mori në shqyrtim barkodin e ADN-së COI dhe u mbështet në një listë speciesh, të raportuar në burime të ndryshme (literaturë shkencore dhe gri). Mbështetur në rezultatet e kësaj analize mund të themi se mungesa e barkodit të ADN-së COI në Lumin Vjosë është më i rëndësishëm për llojet e fitoplanktonit në masën 75% (Ismailaj *et al.*, këtu; Fig. 2). Mungesa e barkodeve të ADN-së COI për speciet e Lumit Vjosë ishte e lartë për me insektet ujore (30%) dhe gastropodët (20%) (Ismailaj *et al.*, këtu; Fig. 2). Barkodimi i këtyre taksave është i nevojshëm për të plotësuar grupin e të dhënave të barkodeve COI të ADN-së në bibliotekat e referencës, në mënyrë që zbatimi i kësaj metode të bëhet më efikas në të ardhmen.

**Figura 2.**

Analiza e mungesës së barkodeve COI të ADN-së mangësive për speciet që gjenden në lumin Vjosë. (*) do të thotë që speciet nuk raportohen në lista. Nga Ismailaj *et al.*, këtu.

Llojet që janë më të përfaqësuara në bibliotekat e referencës, pra që kanë mungesën më të ulët të barkodit të ADN-së COI janë bivalvët, krustacetë dhe peshqit. Studimet e fundit tregojnë se vende të ndryshme kanë larmi të mungesës së barkodeve për këto specie. Për shembull, një studim në lumenjtë e Kinës që ka fokusin në tre grupe kafshësh (peshqit, molusqet dhe insektet), tregon se mangësitë në mbulimin e barkodeve të ADN-së COI janë nga 40-70% në bazat e të dhënave BOLD ose NCBI. Përfaqësimi i këtyre grup-llojeve në bazën e të dhënave të bibliotekave të referencës nuk është i plotë (Feilong *et al.*, 2022).

Këto metoda të reja molekulare u përdorën edhe në lumin më të rëndësishëm shqiptar, në Vjosë (Brasseur *et al.*, 2023). Këtu, metodat e bazuara në ADN u aplikuan për makroinvertebrorët bentikë që jetojnë në lumin Vjosa (Brasseur *et al.*, 2023). Rezultatet tregojnë se ADN metabarkodimi është një metodë shumë e dobishme dhe ka nxjerrë në pah praninë e specieve të pa raportuara më parë. Ky studim i bërë në Vjosë gjatë vitit 2018 ka të bëjë me dallimin mes dy metodave, asaj tradicionale dhe molekulare. Hulumtimi tregoi se me metodat tradicionale janë gjetur 32 lloje makroinvertebrorë bentikë nga të cilat: 21 lloje janë gjetur në vjeshtë, 17 lloje në pranverë dhe vetëm 6 lloje janë gjetur në të dy stinët (Brasseur *et al.*, 2023).

Nëpërmjet metodës së metabarkodimit të ADN-së në nivel specimesh të MOTU-ve (njësi taksonomike operacionale molekulare), u zbuluan 236 taksa. Në këtë rast, ishin të pranishme 181 lloje të veçanta macroinvertebrore bentike: 132 dhe 134 lloje u gjetën përkatësisht në pranverë dhe në vjeshtë; 69 u zbuluan se gjendeshin si në pranverë ashtu edhe në vjeshtë, me 63 lloje të zbuluara vetëm në pranverë dhe 65 vetëm në vjeshtë. Si mund ta shohim, ndryshimet midis dy metodave tregojnë se metabarkodimi i ADN-së kapi afërsisht 5.6 herë më shumë specie se ai tradicional (Brasseur *et al.*, 2023).

Si përfundim, metabarkodimi i ADN-së dhe eADN ofrojnë qasje të gjithanshme dhe të fuqishme për të kuptuar treguesit dhe përgjigjet ekologjike në ekosistemet ujore. Aftësia e tyre për të vlerësuar me shpejtësi dhe saktësi komunitetet macroinvertebrore, të peshqve, larminë mikrobike dhe reagimet ekologjike ndaj shqetësimeve i bën ato mjete të vlera për kërkime ekologjike dhe monitorimin e mjedisit.

LITERATURA

Andújar C, *et al.* 2018. Why the COI barcode should be the community DNA metabarcode for the metazoa: 3968-3975.

Aylagas E, Borja Á, Rodríguez-Ezpeleta N, 2014. Environmental status assessment using DNA metabarcoding: towards agenetics based marine biotic index (gAMBI). PloS one 9.3: e90529.

Baird JD, *et al.* 2012. Biomonitoring 2.0: a new paradigm in ecosystem assessment made possible by next-generation DNA sequencing: 2039-2044.

Benson DA, *et al.* 2013. 369 GenBank. Nucleic Acids Res, 41: D36-42.

Birk S, *et al.* 2012, Three hundred ways to assess Europe's surface waters: an almost complete overview of biological methods to implement the Water Framework Directive. Ecological indicators, 18: 31-41.

Borja A, *et al.* 2013. Good environmental status of marine ecosystems: what is it and how do we know when we have attained it? "Marine Pollution Bulletin, 76.1-2: 16-27.

Brasseur VM, *et al.* 2023. Exploring macroinvertebrate biodiversity in the dynamic southern Balkan stream network of the Vjosa using preservative-based DNA metabarcoding. Aquatic Sciences, 85.2: 51.

Deiner K, *et al.* 2016. Environmental DNA reveals that rivers are conveyer belts of biodiversity information. Nature communications 7.1: 12544.

Deiner K, *et al.* 2017. Environmental DNA metabarcoding: Transforming how we survey animal and plant communities. Molecular ecology, 26.21: 5872-5895.

Elbrecht V, Leese F, 2015. Can DNA-based ecosystem assessments quantify species abundance? Testing primer bias and biomass—sequence relationships with an innovative metabarcoding protocol." PloS one 10.7: e0130324.

Elbrecht V, Leese F, 2017. Validation and development of COI metabarcoding primers for freshwater macroinvertebrate bioassessment. Frontiers in Environmental Science.; 11.

Feilong L, *et al.* 2022. Gap analysis for DNA-based biomonitoring of aquatic ecosystems in China. Ecological Indicators, 137: 108732.)

Geiger FM, *et al.* 2014. Spatial heterogeneity in the Mediterranean Biodiversity Hotspot affects barcoding accuracy of its freshwater fishes. *Molecular ecology resources*, 14.6: 1210-1221.

Haase P, *et al.* 2006. Assessing the impact of errors in sorting and identifying macroinvertebrate samples. *The Ecological Status of European Rivers: Evaluation and Intercalibration of Assessment Methods*: 505-521.

Hajibabaei M, *et al.* 2012. Assessing biodiversity of a freshwater benthic macroinvertebrate community through non-destructive environmental barcoding of DNA from preservative ethanol. *BMC ecology*, 12.1: 1-10.

Hebert DNP, *et al.* 2003. Biological identifications through DNA barcodes. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 270.1512: 313-321.

Hering D, *et al.* 2018. Implementation options for DNA-based identification into ecological status assessment under the European Water Framework Directive. *Water research*, 138: 192-205.

Ismailaj M, *et al.* 2024. Biodiversity Patterns and DNA Barcode Gap Analysis of COI in Coastal Lagoons of Albania. *Biology*, 13.11: 951.

Jones CF, 2008. Taxonomic sufficiency: the influence of taxonomic resolution on freshwater bioassessments using benthic macroinvertebrates. *Environmental Reviews*, 16.NA: 45-69.

Leese F, *et al.* 2018. Why we need sustainable networks bridging countries, disciplines, cultures and generations for aquatic biomonitoring 2.0: a perspective derived from the DNAqua-Net COST action. *Advances in ecological research*. Vol. 58. Academic Press: 63-99.

Leite RB, *et al.* 2020. Gap-analysis and annotated reference library for supporting macroinvertebrate metabarcoding in Atlantic Iberia. *Regional Studies in Marine Science*, 36: 101307.

Leray M, *et al.* 2019. GenBank is a reliable resource for 21st century biodiversity research. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116.45: 22651-22656.

Macher NJ, *et al.* 2016. Multiple-stressor effects on stream invertebrates: DNA barcoding reveals contrasting responses of cryptic mayfly species. *Ecological Indicators*, 61: 159-169.

Nordquist HM, Satya NN, Kraska J, 2012. UNCLOS 1982 commentary.

Pawlowski J, Apothéloz-Perret-Gentil L, Altermatt F, 2020. Environmental DNA: What's behind the term? Clarifying the terminology and recommendations for its future use in biomonitoring. *Molecular Ecology*, 29.22: 4258-4264.

Pawlowski J, *et al.* 2018. The future of biotic indices in the Eco genomic era: Integrating (e) DNA metabarcoding in biological assessment of aquatic ecosystems. *Science of the Total Environment*, 637: 1295-1310.

Pawlowski J, Lejzerowicz F, Esling P, 2014. Next-generation environmental diversity surveys of foraminifera: preparing the future. *"The Biological Bulletin* 227.2 (2014): 93-106.

Pfrender EM, *et al.* 2010. Assessing macroinvertebrate biodiversity in freshwater ecosystems: advances and challenges in DNA-based approaches. *The Quarterly review of biology*, 85.3: 319-340.

Pinna M, *et al.* 2024. Assessing benthic macroinvertebrate communities' spatial heterogeneity in Mediterranean transitional waters through eDNA metabarcoding. *Scientific Reports*, 14.1: 17890.

Pinna M, *et al.* 2013. The usefulness of large body-size macroinvertebrates in the rapid ecological assessment of Mediterranean lagoons. *Ecological Indicators*, 29: 48-61.

Porter MT, Hajibabaei M, 2018. Over 2.5 million COI sequences in GenBank and growing. *PloS one* 13.9: e0200177.

Ratnasingham S, Hebert DNP, 2007. BOLD: The Barcode of Life Data System (<http://www.barcodinglife.org>). *Molecular ecology notes*, 7.3: 355-364.

Sagova-Mareckova M, *et al.* 2021. Expanding ecological assessment by integrating microorganisms into routine freshwater biomonitoring. *Water research*, 191: 116767.

Specchia V, *et al.* 2022. Exploring the Biodiversity of a European NATURA 2000 Mediterranean Lagoon through eDNA Metabarcoding. *Diversity*, 14(11): 991.

Specchia V, *et al.* 2023. Environmental DNA detects biodiversity and ecological feature of phytoplankton communities in Mediterranean transitional waters. *Scientific reports*, 13: 15192.

Taberlet P, *et al.* 2012. Towards next-generation biodiversity assessment using DNA metabarcoding. *Molecular ecology*, 1.8: 2045-2050.

Taberlet P, *et al.* 2018. *Environmental DNA: For biodiversity research and monitoring.* Oxford University Press.

Valentini A, *et al.* 2016. Next-generation monitoring of aquatic biodiversity using environmental DNA metabarcoding. *Molecular ecology*, 25.4: 929-942.

Visco JA, *et al.* 2015. Environmental monitoring: inferring the diatom index from next-generation sequencing data." *Environmental science & technology*, 49.13: 7597-7605.

Weigand H, *et al.* 2019. DNA barcode reference libraries for the monitoring of aquatic biota in Europe: Gap-analysis and recommendations for future work. *Science of the Total Environment*, 678: 499-524.

Yu WD, *et al.* 2012. Biodiversity soup: metabarcoding of arthropods for rapid biodiversity assessment and biomonitoring. *Methods in Ecology and Evolution*, 3.4: 613-623.

Zangaro F, *et al.* 2024. Environmental DNA as Early Warning for Alien Species in Mediterranean Coastal Lagoons: Implications for Conservation and Management. *Diversity*, 16.9: 525.

Rëndësia e kërkimit dhe zhvillimit të një ndërfaqeje shkencë-politikë si garanci për menaxhimin e duhur dhe të qëndrueshëm të sistemit të lumit të Vjosës dhe hapësirës së deltës së tij

Fritz Schiemer

*Emer. Univ.Prof. Dr., Departamenti i Ekologjisë Funksionale dhe Evolutive:
Limnologji, Universiteti i Vjenës, Austri*

Person kontakti: friedrich.schiemer@univie.ac.at

Sistemi lumor i Vjosës ka marrë gjatë dekadës së fundit vëmendje të konsiderueshme ndërkombëtare për shkak të **gjendjes së tij të jashtëzakonshme, thujtave natyrore, dinamikës hidro-morfike kryesisht të paprekur dhe biodiversitetit të lartë dhe të veçantë. Lumi është identifikuar si një pikë referimi për politikën mjedisore evropiane dhe si një laborator unik natyror për shkencën lumore që mund të drejtojë përpjekjet e menaxhimit të lumenjve në të gjithë Evropën (Acta ZooBot Austria, 2018; Schiemer et al., 2020; Sovinc, 2021; etj.).**

Qeveria shqiptare i ka njohur vlerat e Vjosës si trashëgimi natyrore me vendimin për të ruajtur peizazhin lumor të Vjosës dhe degët e saj kryesore si Park Kombëtar i Lumit të Egër (VKM/DCM 155/2023). Zhvillimi i qëndrueshëm i pellgut ujëmbledhës është ndër prioritetet e qeverisë shqiptare me vizionin për të **‘përmbushur nevojat bazë të jetesës, për t’i bërë përdoruesit konkurrues dhe për të prioritetizuar përfitimin ekonomik, duke marrë parasysh qëndrueshmërinë e ekosistemeve’**. Duke marrë parasysh zhvillimin aktual politik në Shqipëri drejt anëtarësimit në BE, vendimet e menaxhimit duhet të përputhen me rregulloret dhe standardet e BE-së për menaxhimin e qëndrueshëm të ekosistemit, p.sh. Direktivën Kuadër të Ujit (WFD), Direktivën e Habitave, Direktivën e VNM-ve, etj.

Menaxhimi gjithëpërfshirës i ujit kërkon një kuptim të imët të mbështetur në kërkime mbi mekanizmat e veçantë lumorë, funksionit të ekosistemit dhe biodiversitetit. Menaxhimi duhet të trajtojë rreziqet e presioneve të ndryshme, si grumbullimi i parregulluar i mbetjeve të ngurta dhe shkarkimi i ujërave të zeza të patrajtuara ndikojnë

në sistemin lumor. Prandaj, vendimet e menaxhimit duhet të mbështeten në programe kërkimore gjithëpërfshirëse, afatgjata dhe ndërdisiplinore për të **kuptuar shërbimet kryesore të ekosistemit lumor: sigurimin e ujit të pastër, kontrollin e përmytjeve, ruajtjen e vlerave të biodiversitetit natyror.**

Aktualisht ka filluar një projekt kërkimor mbi: ***Vlerësimin mjedisor të peizazhit lumor të Vjosës si bazë për një menaxhim gjithëpërfshirës të ujit dhe zhvillim të qëndrueshëm të pellgut ujëmbledhës (VjosSusDev, 2022-2026)***, financuar nga Bashkëpunimi Austriak për Zhvillim (OeAD). Projekti synon një kuptim gjithëpërfshirës të biodiversitetit dhe proceseve funksionale të të gjithë sistemit lumor duke përfshirë dhe degët kryesore të tij, zhvillimin e qëndrueshëm të peizazhit lumor dhe përdorimin i tij nga njeriu. Projekti ndërthur interesat kërkimore të 3 universiteteve shqiptare dhe 3 austriake: ai përfshin ekupe kërkimore për gjeomorfologjinë, hidrokiminë, vlerësimin e cilësisë së ujit, mikrobiologjinë, ekologjinë bimore, ekologjinë e ujërave nëntokësore, fitobentosin dhe zoobentosin, peshqit, invertebrorët dhe vertebrorët tokësorë.

Projekti fokuson qasjen ndërdisiplinore duke integruar tre çështje kërkimore disiplinore ndërsektoriale:

- **Kuptimi dhe monitorimi i regjimit themelor fizik që rregullon peizazhin lumor të Vjosës:**

Kjo paketë pune është e orientuar drejt një analize të gjerë të ujëmbledhësit, të proceseve hidro-gjeomorfologjike afatshkurtra dhe historike. Baza fizike e krijuar nga regjimet e rrjedhës dhe sedimenteve formëson kushtet hidromorfologjike dhe praninë e habitateve, dhe siguron kushtet për shërbimet ekologjike dhe biodiversitetin e tij të veçantë.

- **Ruajtja e aftësisë së peizazhit lumor për të mbështetur biodiversitetin e lartë dhe specifik të Vjosës dhe degëve të saj kryesore:**

Kërkimi në këtë çështje synon kuptim të detajuar të biodiversitetit të jashtëzakonshëm të lumit dhe zonave që përmyten prej tij.

- **Dimensionet e ekosistemit për të siguruar ujë të pastër, një shërbim kyç i ekosistemit lumor:**

Kërkimi është i përqendruar në proceset e vetë-pastrimit dhe në aspektet e cilësisë së ujit duke synuar furnizimin e qëndrueshëm me ujë të cilësisë së lartë për përdorim nga njeriu.

Projekti ndjek një qasje ndërdisiplinore dhe është i orientuar drejt menaxhimit të duhur të sistemit të lumit të Vjosës.

Rezultatet shkencore të projektit VjosSusDev do të paraqiten në formën e kërkuar nga të interesuarit, dhe të përdorshme në proceset e planifikimit, vendimmarrjes dhe pjesëmarrjes. Synimi ynë kryesor është bashkëpunimi me institucionet qeveritare përgjegjëse për programet e vlerësimit dhe monitorimit të cilësisë së ujit, burimeve natyrore, menaxhimit dhe ruajtjes së ekosistemit, zhvillimit të qëndrueshëm. Agjencia për Menaxhimin e Burimeve Ujore (AMBU), Agjencia Kombëtare e Mjedisit (AKM), Agjencia Kombëtare e Zonave të Mbrojtura (AKZM) dhe Ministria përkatëse e Mjedisit dhe Turizmit, dhe Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë. Përfitues do të jenë komuniteti vendor në pellgun ujëmbledhës të Vjosës, në lidhje me sigurimin afatgjatë të furnizimit me ujë të cilësisë së lartë, ujitjes, mbrojtjes nga përmbytjet dhe rritjes së qëndrueshmërisë ekonomike, p.sh. nga zhvillimi i turizmit ekologjik dhe turizmit rural.

Projekti VjosSusDev realizohet në bashkëpunim të ngushtë me aktivitete të tjera në proces, të orientuara drejt përpunimit të koncepteve menaxhuese në zonën e Vjosës, p.sh., programi ESPID4Vjosa dhe programi EUSIWM, të dyja të organizuara nëpërmjet Agjencisë Austriake për Zhvillim (ADA). Një partner tjetër është ekipi i planifikimit të Parkut Kombëtar të Vjosës. Ky integrim i aktiviteteve do të forcojë zhvillimin e një qeverisjeje efikase të ujit për sistemin lumor të Vjosës. **Kërkohet urgjentisht një program i mëtijshëm kërkimor i detajuar për deltën e Vjosës.**

Në programin aktual të studimit nuk përfshihet zona e deltës së Vjosës. Kjo kërkon një program kërkimor të veçantë me ekspertë të gjeomorfologjisë, ekologë detarë, ekspertë të ligatinave, ornitologë etj. Zona e deltës, ndërthurja mes lumit dhe detit, rregullohet nga ndërveprimi i prurjeve të sedimenteve lumore dhe veprimit të rrymave dhe valëve detare. Kjo krijon kompleksitet habitatesh dhe llojesh ligatinorë me rëndësi të jashtëzakonshme ruajtjeje.

Delta e Vjosës është zonë me biodiversitet të pasur, me një sërë habitatesh në listën e habitateve të rrezikuara të BE, si dhe një zonë ndërkombëtare shpendësh dhe bimësh (BirdLife International, 2023; Radford, 2011; AKZM/NAPA, 2022; MIE, 2019). Përveç vlerës së ruajtjes, deltat bregdetare kryejnë shumë funksione natyrore të vyeve - shërbime ekosistemesh - si filtrim dhe grumbullim, lëndësh ushqyese dhe helmuese, duke penguar që ato të shkojnë në det, duke penguar eutrofikimin; janë të rëndësishme në largimin e CO₂ nga atmosfera. Ato janë të rëndësishme në stabilizimin e vijës bregdetare, kontrollin e rreshjeve dhe furnizimin e ujërave nëntokësore. Megjithatë, deltat në përgjithësi janë veçanërisht të ndjeshme dhe shfaqin çënueshmëri të lartë ndaj vendimeve të menaxhimit në nivelin e pellgut ujëmbledhës.

Zonat deltore janë sisteme jashtëzakonisht dinamike: ato janë formuar dhe riformësuar në mënyrë të përhershme nga prurjet e sedimenteve lumore dhe rrymat e detit. Prandaj kërkohen zona mjaft të mëdha për të lejuar vazhdimin e proceseve gjeomorfologjike dhe të ruhet delta dhe ligatinat dhe lagunat e lidhura me të:

Deltat duhet të ruhen në shkallë të gjerë, në mënyrë që të ruajnë vlerat e tyre të ruajtjes dhe funksionet natyrore. Sa më e madhe të jetë zona e ruajtur aq më e lartë do të jetë vlera e saj. Një Deltë e Vjosës e mirëmenaxhuar, përfshirë lagunat që e shoqërojnë mund të bëhet një atraksion i madh turistik, si Camarga, Delta e Ronit në Francë ose Parku Kombëtar Donana në Sevilla të Spanjës.

Aktivitetet aktuale dhe prodhimi i kësaj broshure tregojnë se ka lindur nevoja për të njohur sa më mirë zonën e deltës së Vjosës dhe lagunave të saj. Paraprakisht **lind si domosdoshmëri të organizohet një program i bashkërenduar kërkimor ndërdisiplinor.** Kjo përpjekje duhet të gjejë mbështetjen e plotë nga politika përgjegjëse për planifikimin dhe menaxhimin e pellgut ujëmbledhës të Vjosës dhe bashkëpunim të plotë të planifikuesve të Parkut Kombëtar dhe institucioneve qeveritare të përfshira **për të gjetur zgjidhje të optimizuara për zonën e deltës dhe lagunat shoqëruese në funksion të ruajtjes në një Park Kombëtar tërheqës dhe në zhvillimin e një turizmi eko-miqësor.**

Një rekomandim i fundit:

Këshilli i Basenit të Lumit të Vjosës është padyshim një platformë e vlefshme për të arritur një ndërveprim të mirë mes menaxhimit dhe publikut. Megjithatë, kërkohet më tej një ndërlidhje më e fortë midis shkencëtarëve, praktikuesve dhe vendimmarrësve politikë. Prandaj:

Duhet të krijohet një platformë interaktive afatgjatë midis shkencëtarëve dhe vendimmarrësve në fushën e planifikimit të peizazhit dhe qeverisjes së ujit.

Vendimet e menaxhimit duhet të jenë të mbështetur në fakte. Planifikimi i Menaxhimit të Baseneve Lumore dhe zhvillimi i koncepteve të menaxhimit të qëndrueshëm kërkojnë një platformë ku shkenca mund t'i 'flasë' politikës, vendimmarrjes, autoriteteve, palëve të interesuara, zbatuesve. Një proces afatgjatë diskutimi dhe ndërveprimi i strukturuar mirë është parakusht për të formuluar plane gjithëpërfshirëse dhe për të gjetur zgjidhje të pranueshme. Një panel i tillë – **një platformë shkencë-politikë** – duhet me një mandat afatgjatë, me pjesëmarrje të qartë dhe strukturë vendimmarrjeje, dhe një angazhim të drejtpërdrejtë të vendimmarrjes në procesin e diskutimit; kjo do të rrisë pranimin e rekomandimeve nga ekspertët dhe do të ndihmojë në gjetjen e zgjidhjeve të qëndrueshme.

LITERATURA

Acta ZooBot Austria, 2018. The Vjosa in Albania – a riverine ecosystem of European significance. Acta ZooBot Austria 2018, 155/1: 377-385. https://balkanrivers.net/sites/default/files/Acta155-1_Web_FINAL.pdf

AKZM/NAPA, 2022b. Peizazhi i Mbrojtur “Pishë Poro – Nartë”. November 16, 2022. <https://akzm.gov.al/peizazhi-i-mbrojtur-pishe-poro-narte/>

BirdLife International (2023). Important Bird Area factsheet: Narta Lagoon. Downloaded from <http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/narta-lagoon-iba-albania> on 11/07/2023. <http://datazone.birdlife.org/country/albania>

MIE, 2019. Peisazhi i Mbrojtur “Vjosë-Nartë”. 47 pp. Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Tiranë. <https://www.infrastruktura.gov.al/wp-content/uploads/2019/12/AL-PEISAZH-I-MBROJTUR-VJOSE-NARTE.pdf>

Radford EA, Catullo G, Montmollin B de. (eds.), 2011. Important Plant Areas of the south and east Mediterranean region: priority sites for conservation. IUCN, Gland, Switzerland and Malaga, Spain. Gland, Switzerland and Malaga, Spain: IUCN. VIII + 108 pp. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2011-014.pdf>

Schiemer F, Beqiraj S, Drescher A et al., 2020. The Vjosa River corridor: a model of natural hydro-morphodynamics and a hotspot of highly threatened ecosystems of European significance. Landscape Ecol 35, 953–968. <https://doi.org/10.1007/s10980-020-00993-y>

Sovinc A, 2021. Protection study of the Vjosa River Valley based on IUCN protected area standards, Belgrade, Serbia: IUCN. iv+40pp <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2021-011-En.pdf>

VKM/DCM 155/2023. Për shpalljen e ekosistemit natyror të Lumit Vjosa ‘Park Kombëtar’. 308 pp. <https://akzm.gov.al/wp-content/uploads/2020/07/Vendim-Nr.-155-date-13.3.2023-Per-shpalljen-e-ekosistemit-natyror-te-lumit-Vjosa-Park-Kombetar-kategoria-II..pdf>

Në këtë Përmbledhje punimesh (15 punime gjithsej, me 37 bashkëautorë nga Shqipëria, Austria, Slovenia, Italia), jepen të dhëna të përditësuara mbi ekosistemin natyror/ligatinor të Deltës së Lumit të Vjosës (Peizazhit të Mbrojtur Pishë Poro - Nartë): gjeografia, peizazhi, virgjëria, habitatet, flora dhe bimësia (ujore dhe e steresë), invertebrorët (ujorë dhe të steresë), amfibët dhe zvarranikët, peshqit, shpendët dhe gjitarët, ndjeshmëria dhe kërcënimi i tyre. Qëllimi është që publikimi të vijë në ndihmë të vendimmarrjes, politikëbërjes, investitorëve, dhe palëve të tjera të interesuara të zonës, për mbrojtjen e kësaj hapësire si pjesë e pandashme hidrodinamike dhe ekologjike e Parkut Kombëtar të Lumit të Egër të Vjosës.



Përgatitur nga:
Aleko Miho • Ferdinand Bego • Sajmir Beqiraj