



EVOLUCIJA ŽALA MINA NA OTOKU HVARU

Žalo Mina smješteno je istočno od naselja Jelsa na otoku Hvaru, oblikovano u eolskim naslagama i izgrađeno od sitnozrnatog sedimenta (pijeska). Žala formirana u eolskim naslagama rijetkost su na otoku Hvaru te su povezana s lokalnom litologijom, pojavljujući se u specifičnim "pješčanim oazama" (Marković-Marjanović, 1976). Iako je žalo Mina u potpunosti izmijenjeno ljudskim utjecajem, tragovi eolskih naslaga vidljivi su jedino na samom žalu, dok je kopnena granica žala ograđena kamenim zidom i cestom koja ga okružuje cijelom dužinom. Evolucija žala istraživana je kroz promjene njegove površine i pozicije obalne crte tijekom posljednjih ~200 godina. Korišteni su arhivski materijali, uključujući Franciskanski katastar iz 1834. godine, stare fotografije iz razdoblja 1910.-1980-ih, te avio snimke Državne geodetske uprave iz 1958. godine. Recentne promjene istražene su bespilotnom letjelicom, a obrada i analiza podataka izvedene su pomoću softvera Agisoft Metashape i ArcGIS Pro.

Žalo Mina je najveću površinu imalo 1834. godine (798,53 m²). U 1958. godini smanjilo se na 476,09 m², a do 2021. godine ta se površina dodatno smanjila na 215,3 m². To pokazuje da se površina žala između 1834. i 1958. godine smanjila za 40,38%, dok je u razdoblju od 1958. do 2021. godine smanjenje iznosilo 54,78%. Ukupno, žalo je od 1834. do 2021. godine izgubilo 73,04% svoje početne površine. Slični trendovi zabilježeni su i u promjeni obalne crte. Između 1834. i 1958. godine obalna linija pomaknula se prema kopnu za 5,1 m, dok se od 1958. do 2021. godine pomaknula prema moru za 3,2 m, što ukupno predstavlja pomak od 3,8 m prema kopnu u gotovo 200 godina. Unatoč značajnom smanjenju površine žala u cijelom istraživanom razdoblju, analiza obalne crte pokazuje faze erozije i progradacije. Kako je prikazano na karti (sl. 1), žalo je značajno izgubilo na površini, što je dovelo do ljudske intervencije – 2021. godine izgrađeno je pero (nasip) u središtu žala kako bi se zadržao preostali sediment i smanjio transport uz obalu. Ova intervencija omogućila je da se barem dio sedimenta akumulira na istočnom dijelu žala i na taj način obalna linija žala pomakla se prema moru, premda se cijelom duljinom žala gotovo prepolovilo.

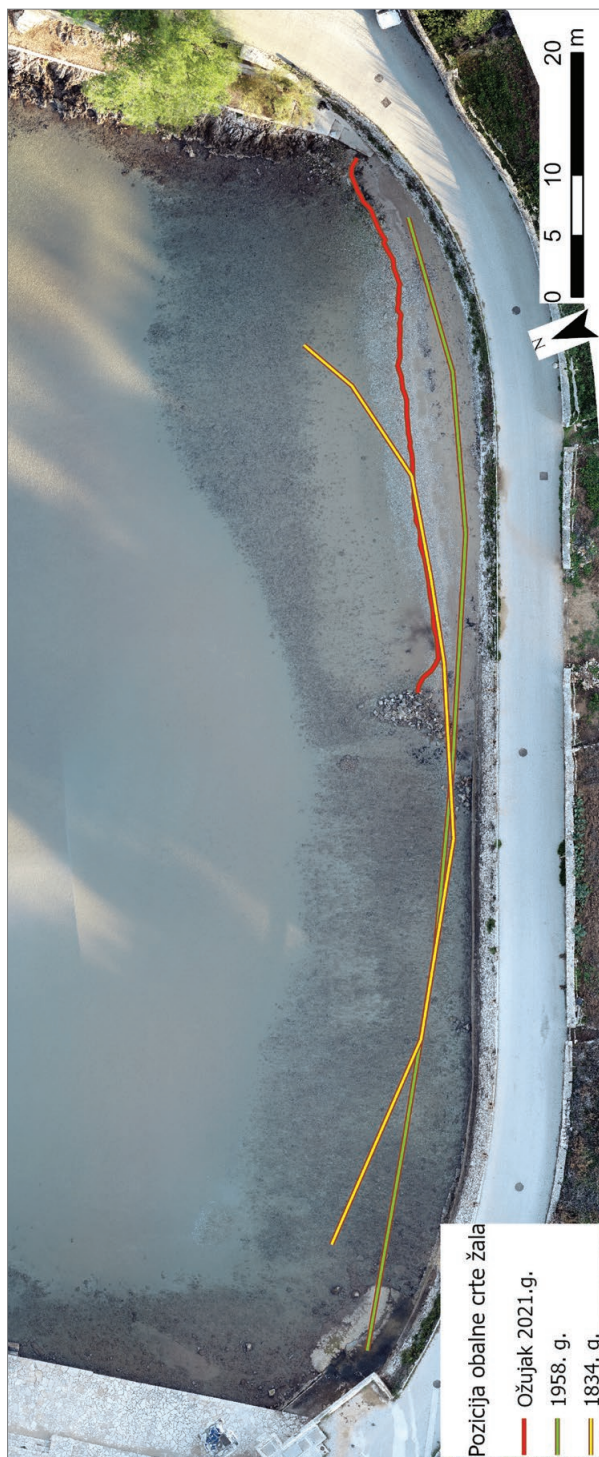
Žalo Mina zabilježilo je jednu od najvećih promjena u površini u usporedbi s ostalim žalima na otoku Hvaru (Mićunović i Faivre, 2024). Smanjenje površine za više od 70% te pomak obalne crte prema kopnu ukazuju na snažne trendove erozije, uzrokovane prirodnim procesima, ali i značajnim antropogenim utjecajem. Izgradnja ceste i kamenog zida onemogućila je prirodnu dohranu sedimenata, čime je smanjena sposobnost žala da se prilagođava prirodnim uvjetima, poput procesa unazadne erozije. Ljudska intervencija u obliku izgradnje pera bila je ključna za očuvanje preostalih sedimenata i smanjenje uzdužnog transporta, no takve mjere su kratkoročne i nisu dugoročno održivo rješenje.

MARIN MIĆUNOVIĆ

LITERATURA

Marković-Marjanović, J., 1976: vartnari sedimenti ostrva Hvara-srednji Jadran, *Glasnik prirodnjačkog muzeja* A(31), 199-214.

Mićunović, M.; Faivre, S., 2024: Evolution of Hvar island pocket beaches during the last 200 years (eastern Adriatic coast, Croatia), *Geomorphology*, 447, p.109023.



Sl. 1. EVOLUCIJA ŽALA MINA NA OTOKU HVARU

Izvor: Mićunović, M., 2024: Procjena ranjivosti žala otoka Hvara, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Geografski odsjek, doktorska disertacija