

PRIRODNO-GEOGRAFSKE ZNAČAJKE OTOKA LASTOVA

JOSIP RIĐANOVIĆ

Uvod

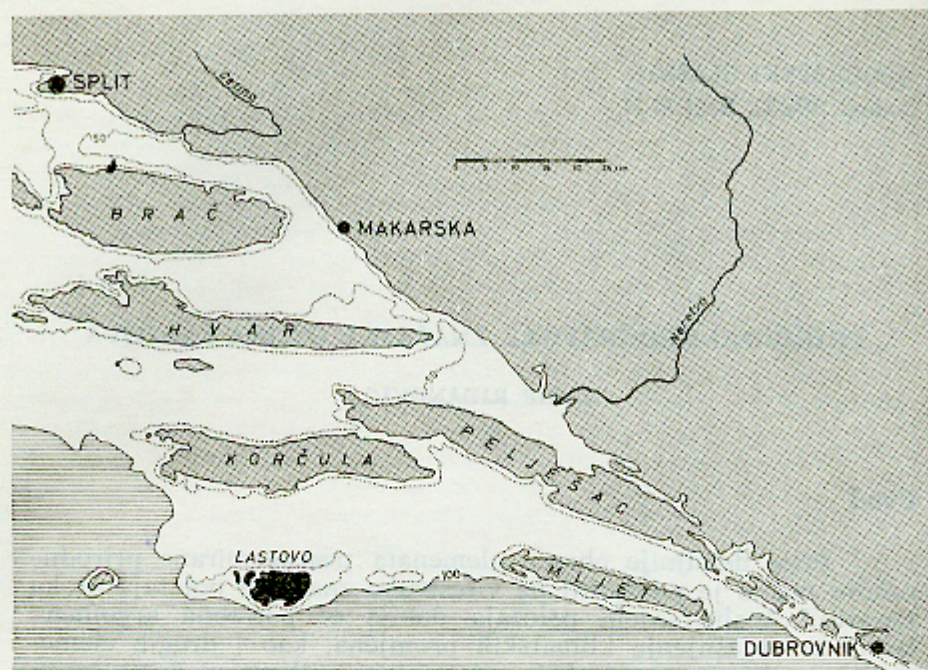
Prije detaljnije obrade elemenata transformirane prirodne osnove nužno je podsjetiti na višestruko značenje položaja otoka Lastova.¹ Analiziranjem položaja dobija se potrebna argumentacija za objašnjenje klimatskih promjena, kao i drugih elemenata prirodne osnove osobito sa stajališta njihove međuzavisnosti i odraza u pejzažu.

Položaj

Lastovo je uz Palagružu i Vis danas naš najmaritimniji prostor.

Kod preciznijeg određivanja položaja Lastova važno je uočiti, da se otok nalazi unutar izobate od 100 m (vidi skicu užeg položaja...) što znači da je Lastovo, unatoč velikoj udaljenosti od kopnenih dijelova, u domeni postpleistocenskih oscilacija morske razine.² Na taj način današnji otok Lastovo je pred oko 25 000 godina bio integralni dio jugoslavenskog kopna! Ovako radikalne

-
1. J. Riđanović: Ein Beitrag zur genaueren Bestimmung der geographischen Lage der Insel Lastovo. Bull. Sci. Section A- Tome 13., No 5—6, 1968., 155.
 2. Za pomjeranje morske razine, kako u postglacijalno doba, tako i tijekom cijeloga kvartala, postoje brojni izvori. Rezultati se uglavnom svode na kolebanja od 80 do 120 m. Detaljniju literaturu o tome vidi kod: J. Roglić, Reljef naše obale. Pomorski zbornik, Zagreb 1962., ...Eustatički i glaciocustatički pokreti. Glasnik geogr. društva. Sv. 21. Bgd. 1953., ...T. Segota, Kvartarne fluktuacije morske razine. Geografske osnove glacijacija. RGI. Sv. 4. Zgb. 1963. Str. 100... Jadransko more u holocenu i mlađem Würmu. Morska razina u holocenu i mlađem dijelu Würmu. Geogr. gl. br. 30. Zagreb 1968, str. 29. ... i J. Riđanović, Pleistocenske klimatske prilike. Orjen. RGI. Sv. 5. Zgb. 1966., str. 67., bilješka 151.



Sl. 1. Uži položaj otoka Lastova

Fig. 1. Island of Lastovo — Situation

promjene u rasporedu kopna i mora, za relativno kratko vremensko razdoblje, odlučujuće su prvo, za fizionomiju, a onda i za značenje otoka. Sigurno je da se tijekom ranijih stoljeća, pa čak i milenija, zbog osjetnih promjena na relaciji kopno-more, znatnije mijenjala i klima, a u vezi s njom i procesi koji su bili bitni ne samo za modeliranje reljefa, već i za cjelokupnu evoluciju prirodne osnove.

Podrobniji paleogeografski studij uz rekonstrukciju pleistocenskih,³ a prema mogućnosti još i ranijih klimatskih prilika,⁴ pružili bi više podataka i pridonijeli logičnijem objašnjenju pješčanih zapravo prapornih nanosa, kako na otoku Lastovu, tako i u ostalim dijelovima našeg priobalnog pojasa.

3. O toj problematici postoji više radova i to novijeg datuma. Najvažniji rezultati sintetizirani su u radu: B. Messerli, Die eiszeitliche und die gegenwertige Vergletscherung im Mittelmeerraum. Geographica Helvetica. No 3. Bern 1967., ovdje se mogu naći i glavni bibliografski podaci ostalih radova.

4. T. Segota, Promjene temperature u kvartaru. Rad JAZU. Zgb. 345. 1967.

Izgled kraja

Promatrajući hipsometrijsku skicu može se zapaziti da otok Lastovo karakteriziraju visine do 420 m. Najviši vrh je Hum (417 m), koji se nalazi bliže zapadnoj dok je gotovo podjednako udaljen od sjeverne odnosno južne obale otoka. Visine naglo opadaju prema zapadu u prostrano, i na otoku najveće, Vinopolje (35 m). Teren se spušta i prema istoku, ali preko odvojenih brežuljaka od kojih šest prelazi visinu 200 m, do relativno strme i slabo razvedene istočne i jugoistočne obale. Između brojnih uzvisina nalaze se manja ili veća udubljenja, najčešće ispunjena rahlim pokrovom. Najveća su: Vinopolje u zapadnom dijelu i Prgovo na istoku. Postoji još čitav niz manjih udubina s rastresitim materijalom koje su na otoku poznate pod nazivom dô ili dolac. Ovi oblici su važni, jer utječu na izgled a značajni su i za život ljudi na otoku.

Na temelju rasporeda visina i brojnih manjih ili većih udubljenja na otoku Lastovo ističu se od zapada prema istoku: 1. Vinopolje, koje je izduženo od jugo-jugozapada prema sjeveru-sjeveroistoku, 2. Najviši dio otoka u obliku BRDA (Pleševo brdo, Debelo brdo) i HUMOVA (Hum, Mali Hum...), koji je najizrazitiji u jugozapadnom dijelu i 3. veći broj poljica izdvojenih brežuljkastim uzvišenjima. Prgovo je među njima najvažnije a pruža se uglavnom od zapada prema istoku.

Ovakva raširenost glavnih oblika tipična je fizionomska značajka otoka Lastova i vjerojatno je uvjetovana odgovarajućim sastavom stijena, odnosno građom zemljišta.

Sastav i građa zemljišta se mogu razmatrati iz priložene geološke karte⁵ i odabranog geološkog profila.



Sl. 2. Reljefna skica otoka Lastova

Fig. 2. Relief sketch of the island of Lastovo

5. Geološku kartu otoka Lastova u razmjeri 1:25 000 izradili su geolozi: Anić, Jovanović i Raffaelli. T. Jagačić je na temelju kasnijih istraživanja objavila rad: Geološki odnosi otoka Lastova, uz koji rad je priložila i detaljnu geološku kartu. Geološki vjesnik, svezak 23/1969. Zgb., str. 69—81. Za potrebe ovoga rada korišteni su generalizirani rezultati s karte 1:25 000 iz dokumentacije Zavoda za geološka istraživanja u Zagrebu.

Osnovu Lastova izgrađuju karbonatne stijene. Prevladavaju vapnenci, osim u zapadnom dijelu, gdje više dolaze do izražaja dolomiti. Mimo karbonatnih stijena gotovo sva ulegnuća na otoku ispunjena su pješčanim nakupinama i prapornim naslagama pomiješano sa humoznim tlima. U jugoistočnom i južnom dijelu otoka ima pleistocenskih breča i konglomerata. Osobito se ističu crveni konglomerati okolo Skrivene Luke, koju tamošnji stanovnici, vjerojatnog zbog takvog sastava nazivaju Crvena Luka.

Dolomiti su redovito u podlozi a površinski su očuvani samo u obliku krpa ili umetaka s ostalim stijenama. Vapnenci najčešće izgrađuju više, brežuljkaste i otpornije dijelove reljefa. Značajno je da su većina polja, općenito udubljenja, u tijesnoj vezi s dolomitnom osnovom. Zapravo rubovi zavalskih proširenja obično se podudaraju s dodirnim plohama vapnenačko-dolomitnih stijena.

Na temelju izloženog može se zaključiti, da otok Lastovo u petrografskom smislu karakteriziraju vapnenačko-dolomitne stijene i veoma značajne, iako izolirane, nakupine pješčanih nanosa.

Mimo litoloških značajki stijena od interesa je uočiti i njihov međusobni odnos tj. građu, jer će i ona pripomoći da se izvrši potrebna rekonstrukcija prilika i preciznije objasni geneza reljefa, dakle, postanak glavnih oblika na otoku.

Geološki profil A-B⁶ može se koristiti za analizu strukturalnih odnosa na Lastovu, iako je povučen kroz sjeveroistočni dio otoka. Presjek je uzet od sjeverozapada prema jugoistoku i na tom potezu zasječeni su litostratigrafski različiti slojevi. Osobito sastav i padovi, pa čak i položaj pojedinih slojeva, osjetno se razlikuju i to na veoma kratkim odstojanjima. Karbonatne stijene tj. vapnenci i dolomiti su međusobno diskordantni, što znači, da se slojevi sjeku pod različitim kutevima i na taj način daju mogućnost za brojne rekonstrukcije odgovarajućih strukturalnih jedinica. Važno je zatim još ustvrditi da se na izrazito poremećenoj osnovi i to preko glava slojeva (vidi geološki profil) nalaze relativno debele naslage finog materijala. Rahli pokrov, koji je najbolje očuvan u udubljenjima sastoji se od pijeska i praporne prašine. prema svom sastavu i današnjem položaju navedeni materijal topografski je potpuno samostalan. Priroda materijala, način njegove sedimentacije i sadašnja raširenost upućuju da su ti nanosi eolskog podrijetla, kao i da su taloženi u doba drugačijih klimatskih prilika.

Glavna geotektonska značajka otoka Lastova očituje se u znatnoj poremećenosti karbonatnih stijena tj. međusobnom ispreplitanju vapnenaca i dolomita, kao i kombiniranju s raznovrsnim pješčanim nanosima zapravo prapornim naslagama.

6. Geološki profil A—B preuzet je iz elaborata Zavoda za geološka istraživanja u Zagrebu, kojega su izradili geolozi: Amić, Jovanović i Raffaelli.

Uz izložene geotektonske osobitosti potrebno je voditi računa i o klima-morfološkim procesima, osobito tijekom pleistocena, koji su također imali utjecaja na razvitak i modeliranje reljefa (glavnih oblika) na otoku Lastovu.

Postanak glavnih oblika

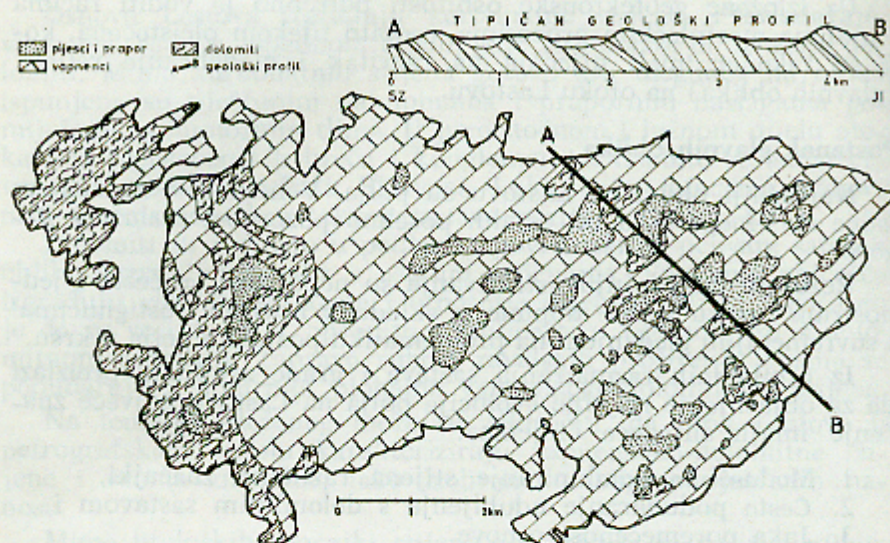
Najvažniji oblici na Lastovu su polja. Veličinom i značenjem ističe se Vinopolje, a od ostalih posebnu pozornost zaslužuje Pr-govo.

Rezultati dosadašnjih istraživanja su nepotpuni,⁷ a često i jednostrani,⁸ te su nužne dopune u skladu s novijim dostignućima⁹ i suvremenijim gledanjem na problematiku postanka polja u kršu.¹⁰

Iz prethodnih razmatranja sastava i građe zemljišta proizlazi da za objašnjenje reljefne evolucije polja na Lastovu najveće značenje imaju slijedeće činjenice:

1. Međusobno kombiniranje stijena različitih značajki,
2. Često podudaranje udubljenja s dolomitnim sastavom i
3. Jaka poremećenost osnove.

-
7. G. Tamino, u svom radu: »Pojavi i pojasi kršni na otoku Lastovu.« Hrvatski geogr. gl. 1929—1939., No 7., str. 14—17., preštampano i prevedeno s italijanskog jezika iz Bollettino della Rivista Societá Geografica Italiana, God. 1937—XV. No 1., između ostalog piše: »Osim vapnastih škrapa Lastovo nam pruža za promatranje dva posebna izgleda: **Zatvorene doline** (»Polja«) i **Špilje**, osobito špilje pri moru. »Polja« nisu doline ili, barem, nisu prave pravcane doline. Klasična je dolina lijevkasta udubina, koja je nastala pod utjecajem erozije na površini i rušenjem svodova u šuplinama i podzemnim pukotinama stvorenim od podzemne hidrografije. Lastovska »Polja« donekle nastadoše i po ovim faktorima, ali im je postanak sasvim osebujan. Nastadoše naime od telurijskih pomicanja kojima je otok bio podložen u prošlosti.« I zaključuje: »Ukratko, ima, kao što sam rekao, mnogo znakova koji svjedoče o znatnim telurijskim pomicanjima, te nam se čini, da možemo sigurno utvrditi **tektonsko-krški** postanak »Polja«.
 8. Geolozi: Arić, Jovanović i Raffaelli na osnovu geološkog kartiranja Lastova rekonstruirali su jake pleistocenske pokrete na otoku. Kako su tim pokretima stvorene brojne poprečne i uzdužne pukotine, to oni smatraju, da su polja nastala duž rasjednih dijelova, dakle **tektonskim procesima**.
 9. J. Roglić, Polja zapadne Bosne i Hercegovine. III kongres geografa Jugoslavije, Sarajevo 1954., ...Neki osnovni problemi krša. Izvještaj o radu IV kongresa geografa Jugoslavije. Bgd. 1956.
 10. J. Roglić, Les Poljé du karst dinarique et les modifications climatiques du quaternaire. Revue Belge de Géographie. 88 année sv. 1—2. Bruxelles 1964., posebno izdanje: Karst et climats froids. H. Lehmann, Studien über Poljen in den venezianischen Voralpen und im Hochapenninen. Erkunde, B. XIII. H. 4. Bonn 1959. S. 258—289., C. Rathjens, Beobachtungen an hochgelegenen Poljen im südlichen Dinarischen Karst, ein Beitrag zur Fragen der Entstehung und Datierung der Poljen. Zeitsch. f. Geom. B. 4. H. 2. S. 141—151. Göttingen 60. J. Ridanović, Grahovsko polje, prilog poznavanju geneze polja. Geogr. gl. XXII. Zagreb 1960., str. 21—30.



Sl. 3. Skica sastava i grade otoka Lastova

Fig. 3. Constitution and structure of the island of Lastovo

Vapnenci, koji su najraširenije stijene, primarno su podložni kemijskom otapanju, dakle, koroziji; dok su gotovo sasvim otporni na mehaničko razaranje. Međutim, kada su kompaktne strukture, onda se ističu izrazitim strmcima. S druge strane, dolomiti se jako drobe, stvarajući blaže padine, a raspadanjem i rahlo tlo koje je preduvjet za bujan vegetacijski pokrov. Predočene razlike su značajne, rezultat su različitih litoloških značajki stijena i bitno utječu na morfogenetski razvitak odgovarajućeg reljefa. U takvim uvjetima odvijali su se diferencirani erozijski procesi na dodirnim ploham vapnenačko-dolomitnih stijena.¹¹ Tektonski pokreti odredili su prostorni razmještaj tj. samo smjer pružanja pojasa različitog petrološkog sastava,¹² dok je kontakt dolomita i vapnenaca pogodovao, štaviše pospješivao diferencirane erozijsko-korozijske procese uz pomoć kojih su stvorene zavale.

Zavalska proširenja su stvorena, dakle, kombinatnim radom i to u prvom redu rubne korozije u čistim i kompaktnim vapnencima, te erozije i spiranja u dolomitnim stijenama u kojim udubljenjima je kasnije deponiran trošni materijal. Nave-

11. J. Roglić, Odnos riječne erozije i krškog procesa. Zbornik radova V kongresa geografa FNRJ. Titograd 1958. Cetinje 1959.

12. Odatle i rezultiraju razlike u pružanju pojedinih polja, koje su istaknute na primjerima Vinopolja (JJZ — SSI) i Prgova (Z — I).

dena ulegnuća najčešće su ispunjena rastresitim pokrovom i danas su glavni prostor za intenzivno agrarno korištenje.

Rastresiti materijal u lastovskim poljima obično je rezultirao iz rastrožbe stijena na licu mjesta. Međutim, to se ne može odnositi na raznovrsne pješćane nanose i finu prapornu prašinu, jer takvi sedimenti nisu mogli nastati od utvrđenog litološkog sastava na Lastovu.

Lastovska polja prema svojim morfogogenetskim značajkama slična su većini ostalih polja na Dinarskom kršu. To se u prvom redu odnosi na suvremeni tretman postanka poljskih zavala. Ali u poljskim ravnima očigledne su izvjesne razlike. Specifičnost polja na Lastovu (posebno Vinopolja i Prgova) manifestira se u sastavu njihova rastresitog pokrova, gdje zapravo mimo tala koja su nastala procesima rastrožbe na licu mjesta, dolaze do izražaja i pomenuti eolski sedimenti.¹³

Sigurno je da su predočene eolske sedimente nanijeli pleistocenski vjetrovi, ali u bitno drugačijim klimatskim i topografskim uvjetima osobito na relaciji kopno — more.¹⁴

Obale

Današnje obale otoka Lastova su mlade. Prema opće prihvaćenom znanstvenom gledanju i s obzirom da se Lastovo nalazi unutar izobate 100 m, njegove su današnje obale rezultirale iz pozitivnog pomjeranja glacioeustatičkih oscilacija morske razine. To se može potvrditi brojnim batimetrijskim podacima. Kao primjer može poslužiti Lastovski kanal ili prostor između otoka Lastova i Korčule. Prema današnjoj dubinskoj ili ranijoj hipsometrijskoj slici, inače priobalskom dijelu Lastova, očito je da postoji ne samo povezanost već i potpuna suglasnost podmorskih oblika s reljefom na susjednom kopnu.¹⁵

Dužina ovih obala ili apsolutna razvedenost otoka Lastova iznosi 46,4 km.¹⁶ Kako ovaj podatak nema upotrebnu vrijednost potrebno je izračunati relativnu razvedenost. To se obično radi na temelju formule koju je profesor Šenoa¹⁷ preuzeo od Bothe-a. Tako je za Lastovo izračunat index relativne razvedenosti.

13. F. Fritz, P. Jović, Remarks on quaternary deposits at Ravni Kotari and on the island of Lastovo. Bull. Sci. Section A — Tome 10, No 7—8, 1965., 215.

14. B. Messerli, ... op. cit. 1967 ...

15. J. Roglić, Prilog poznavanju reljefa Jadranskog priobalskog dna. Rad JAZU. No 345. Zagreb 1967., str. 39—54.

16. A. Sobieczky, Die Küstenentwicklung der öster-ung. Monarchie. Pola 1911. S. 42.

17. M. Senoa, Razvedenost istarskih i dalmatinskih otoka. Preštampano iz 198 knjige »Rada« JAZU. Zagreb 1913. str. 103.

koji iznosi 2,10.¹⁸ To praktički znači da je dužina svih obala otoka Lastova 2,10 puta veća od opsega kružnice,¹⁹ koja zatvara prostor jednak površini otoka. (Vidi sl. 4).



Sl. 4. Skica relativne razvedenosti otoka Lastova

Fig. 4. Comparative indentation of the coast of Lastovo

Razvedenost obala srazmjerna je sastavu zemljišta (vidi geološku skicu) i djelovanju mora. Najrašćelaniji dio je na zapadnoj strani otoka, gdje se nalaze otoci: Prežba (151 m), Mrčara (121 m), Vlašnik (90 m), Bratin otok (86 m) itd. Prežba je najveći, najviši, najrazvedeniji i najbliži iz čitave skupne. S Lastova prema jugu Prežba zatvara prostranu luku Velo Jezero (2 km dugu i do 1 km široku), a na sjeveru luku Malo Jezero. Ovo je prirodno najatraktivniji krajolik Lastova, gdje se u posljednjih 5 godina pristupilo organiziranoj izgradnji suvremenih turističkih objekata.

Južni dio otoka Lastova između rta Veljega Mora i rta Struga karakterizira se prostranim zaljevom i vrlo promjenjivim dubinama. Neposredno uz obalu dubine su redovito preko 10 m, a u sredini ili čak na izlazu jedva iznose 2 m! U istočnom kutu zaljeva nalazi se Skrivena Luka; ime joj doista odgovara, jer se uvala veoma duboko usjekla u kopno pa se teško primjećuje.

Duž sjeverne obale otoka od rta Prehodišće do rta Nori Hum nalazi se čitav niz malih uvala, među kojima se ističu: Zaklopatica i Sv. Mihajlo, inače luka naselja Lastovo.

Jugoistočna obala Lastova je potpuno nerazvedena. Vapnenački strmcii neposredno se ruše u relativno duboko more.

18. M. Senoa. isti rad... str. 183.

19. Kružnica je odabrana zbog toga, jer je ona najmanja kriva linija, kojom se može zatvoriti nekij prostor.

Upoređujući razvedenost otoka Lastova s razvedenošću ostalih otoka u Jadranu,²⁰ nameće se zaključak, da Lastovo spada u red najslabije razvedenih otoka duž naše obale.

Klima

Položaj na pučini i relativno male visine s bujnom vegetacijom uz karbonatni sastav stijena, najvažniji su elementi koji određuju karakter klime otoka Lastova. Zatim, biljni pokrov ili prirodna vegetacija najobjektivniji je odraz klimatskih prilika određenog kraja. Kako su na otoku Lastovu najraširenije šume crnike (*Quercus ilex*), a na prisojnim stranama brežuljkastih uzvišenja i šume bijeloga bora (*Pinus halepensis*), dakle, tipično sredozemno raslinje, to se općenito može izvesti zaključak, da otok Lastovo karakterizira sredozemna klima.

Za detaljniju analizu klimatskih prilika upotrebljeni su višegodišnji podaci meteoroloških opažanja sa stanice Lastovo.²¹

Osnovni klimatski element su temperature (tab. 1)

Tab. 1. Pregled temperatura prema mjesecima i godinama za Lastovo (u °C)

God.	Srednje mjesečne i srednje godišnje vrijednosti za razdoblje 1949—1961. g.												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Godiš. sred.
1949.	9.4	8.3	7.6	14.0	17.7	19.4	23.2	22.4	22.1	16.2	13.6	10.9	15.3
1950.	7.4	9.9	11.5	13.2	18.2	23.3	26.4	25.1	21.5	17.3	13.0	10.4	16.4
1951.	9.8	10.1	10.4	12.6	17.2	21.7	23.4	23.6	21.6	15.1	13.7	10.7	15.8
1952.	8.0	7.2	8.9	14.9	17.0	22.2	25.6	25.5	21.0	15.9	11.2	10.3	15.6
1953.	6.8	7.4	9.1	13.6	17.4	20.5	24.7	23.0	21.0	17.6	12.7	10.6	15.4
1954.	5.8	6.6	11.2	12.1	15.6	21.8	22.6	22.7	21.3	15.6	11.7	10.2	14.8
1955.	10.6	10.0	9.6	11.8	17.2	20.9	23.2	22.1	20.0	16.6	12.1	11.5	15.5
1956.	8.6	3.7	8.0	12.0	17.1	19.3	23.8	25.5	21.7	16.2	12.3	9.4	14.8
1957.	8.4	10.4	10.4	13.6	16.1	22.6	24.5	23.5	20.6	17.6	13.6	9.4	15.8
1958.	8.8	10.1	7.6	11.4	19.0	20.5	24.3	25.2	20.2	16.6	13.8	11.4	15.8
1959.	7.5	9.2	11.9	12.9	16.8	20.4	24.2	22.8	18.8	15.0	12.8	11.4	15.3
1960.	8.8	9.2	10.6	13.2	16.6	21.2	22.1	23.8	20.0	17.2	13.8	11.5	15.6
1961.	8.4	9.4	11.5	15.2	16.4	21.2	22.9	23.6	21.8	17.8	13.7	9.4	15.9
13 god. prosjek:	8.3	8.6	9.9	13.1	17.1	21.2	23.9	23.6	20.8	16.5	12.9	10.5	15.5

20. Najrazvedeniji otok u našem primorju je Dugi otok, s indeksom relativne razvedenosti 4.56, zatim slijede: Hvar s 4.08, Lošinj s 3.73, Pag s 3.71, Cres s 3.50 i tako dalje, a na posljednjem mjestu nalazi se Lastovo s 2.10., preuzeto iz već citiranog rada M. Senoe, na stranj 103.

21. Meteorološki godišnjaci I. i II. 1949—61. Izdanja Savezne uprave hidrometeorološke službe FNRJ. Beograd. Korišteni podaci odnose se na stanicu Lastovo, koja se nalazi 184 m nad morem, a precizan položaj joj je određen geografskim koordinatama: širina 42°46'N i dužina 16° i 54'E.

Na temelju 13-godišnjih opažanja srednja godišnja temperatura za otok Lastovo iznosila je 15.5°C. Najtopliji mjesec bio je srpanj (23.9°C), a najhladniji siječanj (8.3°C). Godišnja amplituda srednjih temperatura bila je 15.6°C, gotovo je jednaka srednjoj godišnjoj temperaturi zraka. Prosječno najtoplija godina u razmatranom periodu bila je 1950. sa srednjom godišnjom temperaturom 16.4°C, dok je srednja maksimalna temperatura iznosila 26.4°C i bila je karakteristična za srpanj mjesec. Inače u 13-godišnjem razdoblju sedam puta je maksimum srednjih temperatura bio u srpnju, a šest puta u kolovozu. Najmanje srednje temperature najčešće su u siječnju (8 puta), ali znaju biti karakteristične i za veljaču (2 puta), pa čak i za ožujak (3 puta).

Tab. 2. Raspored srednjih temperatura prema godišnjim dobima za otok Lastovo u stupnjewima celzijusa na temelju zbira odgovarajućih mjeseci²²

Zima	Proljeće	Ljeto	Jesen
27.4°C	40.1°C	68.7°C	50.2°C

Tabelarni pregled dva dobro odražava termičke značajke pojedinih godišnjih doba. Jesen je na Lastovu znatno toplija od proljeća, što je u potpunom skladu s južnim i pučinskim, dakle, potencirano maritimnim položajem otoka.

Padaline su također značajan klimatski element.

Tab. 3. Pregled srednjih padalina za stanicu Lastovo u mm za razdoblje 1948—1960.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
74	57	71	44	34	16	20	14	47	83	107	95	662

Padaline se na Lastovu, gotovo isključivo, javljaju u obliku kiše, jer su snijeg i ostali oblici padalina veoma rijetka pojava. Srednja godišnja količina padalina, također u 13-godišnjem razdoblju, iznosila je 662 mm. Ova količina vlage, kako za ljude, tako i za bilje, bila bi sasvim dovoljna, kad bi raspored kiša tijekom godine bio ravnomjerniji.

Tab. 4. Raspored srednjih padalina prema godišnjim dobima za otok Lastovo u mm

Zima	Proljeće	Ljeto	Jesen
226	149	50	237

22. Pod zimom su računati mjeseci: siječanj, veljača i prosinac; pod proljećem: ožujak, travanj i svibanj; pod ljetom: lipanj, srpanj i kolovoz, a kao jesen: rujanj, listopad i studeni. Iako ovakva podjela nije sasvim točna, dovoljno je precizna, da istakne karakter i ritam termičkih odnosa tijekom odgovarajućih dijelova godine.

Padaline su najčešće u tzv. hladno doba godine. Od godišnjih ukupnih vrijednosti karakteristično je za hladno doba godine 70% padalina. Međutim, kad su najpotrebnije tj. u doba vegetacijskog perioda ima ih veoma malo (ukupno 199 mm).

Međusobni odnos glavnih klimatskih elemenata tj. padalina i temperatura izrazito je nepovoljan. Godišnji hodovi temperatura i padalina imaju suprotan tok što najjače pogađa osjetljive kulture.

Međusobni odnosi temperatura i padalina najpotpunije dolaze do izražaja na klima dijagramima H. Waltera.²³ Uz pomoć Walterovog principa, S. Golubić²⁴ je za naše Primorje izradio 24 tipičnih klima-dijagrama. Među njima nalazi se i klima-dijagram za Palagružu.²⁵ Iako je Palagruža znatno udaljena od Lastova, zbog sličnog maritimnog položaja i ostalih značajki, korisno je izvršiti poređenje bar nekih meteoroloških podataka, jer će to doprinjeti preciznijem upoznavanju i određivanju klimatskih prilika za Lastovo. Za Palagružu a tako isto i za Lastovo najmarkantnije klimatsko obilježje su ljetne suše, koje redovito traju pet, a ponekad čak i šest mjeseci. Visoki postotak relativne vlage (godišnji prosjek 70%) osobito tijekom ljetnih mjeseci i rosa nadoknađuju bar donekle nedostatak zapravo nedovoljnu količinu kiše. Na taj način ne dolazi do prekida, nego samo do usporavanja rasta, kao i dozrijevanja odgovarajućih kulturnih biljaka. Daljnja karakteristika klime otoka Lastova očituje se u tome, što su sve srednje mjesečne temperature u godini iznad 6°C. Ni najniže temperetaru se, u pravilu, ne spuštaju ispod 0°C. Snijeg je izuzetna pojava, a i mraz je rijedak slučaj. Dakle, sve upućuje na izrazitu sredozemnu klimu.

Analizu klimatskih značajki otoka Lastova treba još upotpuniti s pregledom vjetrova i stanjem mora.

Tab. 5. Prosječna godišnja učestalost glavnih vjetrova i tišina u % za otok Lastovo²⁶ u razdoblju 1949—1961.

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
5 (5)	13 (15)	6 (7)	28 (32)	3 (4)	2 (3)	2 (2)	28 (32)	13

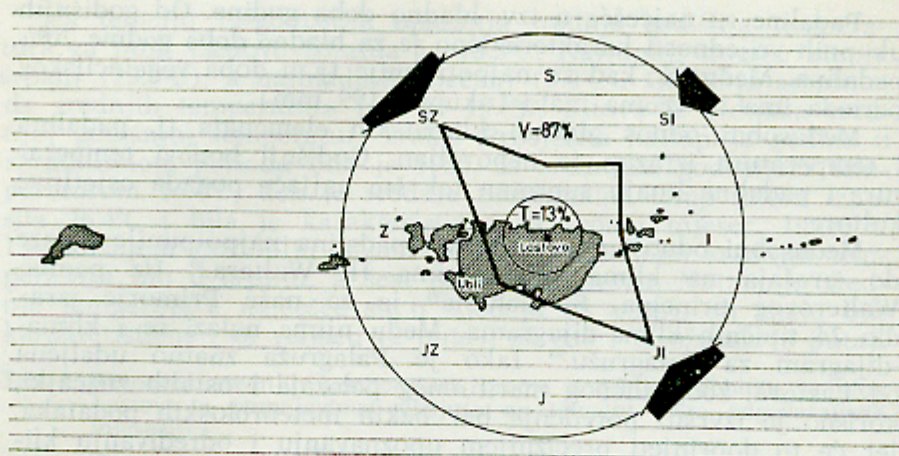
Iz tabele pet očito je da se 87% svih motrenja odnosi na vjetrovito vrijeme, jer ostatak od 13% otpada na tišine. Lastovo

23. H. Walter, Die Klimagramme als Mittel zur Beurteilung der Klimaverhältnisse für ökologische, vegetationskundliche und landwirtschaftliche Zwecke. Ber. d. Deutsch. Bot. Gesel. No 68. Berlin 1955., citirano iz rada S. Golubića, Prilog poznavanju klime primorske regije Jugoslavije. Geogr. gl. br. XX. Zgb. 1958., str. 139—148.

24. S. Golubić, op. cit... 1958.

25. S. Golubić, op. cit... str. 145.

26. Brojčani podaci u tabeli 5., su postoci prosječnih strujanja vjetrova iz osam glavnih smjerova. U zagradama su % vjetrovitog vremena bez računanja tišina, dok oznaka C (calma) izražava postotak koji otpada na tišine od ukupnog broja motrenja.



Sl. 5. Učestalost i pravci glavnih vjetrova na otoku Lastovu

Fig. 5. Frequency and directions of main winds in the island of Lastovo

je prema tome vjetroviti kraj. Među vjetrovima podjednako su učestali iz jugoistočnog (28) — (32) i sjeverozapadnog (28) — (32) kvadranta, a onda tek jače dolaze do izražaja zračna strujanja iz sjeveroistočnog (13) — (15), dok su vjetrovi iz ostalih sektora sasvim neznatni, što se lijepo može vidjeti na priloženoj ruži vjetrova.

Na otoku Lastovu dominiraju, dakle, jugoistočni i sjeverozapadni vjetrovi. To su jugo ili široko, kod tamošnjeg stanovništva najčešće poznat kao »šilok«, koji struji iz svih smjerova južnog kvadranta. Ovaj vjetar osobito je čest u hladno doba godine. Za razliku od bure, jugo traje duže vremena i najčešće se javlja u obliku izduženih i usporednih valova tzv. mrtva mora. Izuzetno jugo zna biti neobično jak, štaviše olujan u tolikoj mjeri da čupa čak i stabla iz korijenja i nosi krovove kuća.

Iz sjevernog sektora mnogo češće struji sjeverozapadnjak, poznat pod imenom maestral, od sjeveroistočnjaka ili bure. Bura je za razliku od juga, koji je topal, izuzetno hladan vjetar, inače također karakterističan za hladno doba godine. Redovito snižava temperature zraka i po nekoliko stupnjeva celzijusa, te može izazvati mraz. Manifestira se u slapovima velike brzine, kratko traje, ali nanosi velike štete poljodjelstvu, pogotovo vinogradima i rogačima.

Maestral je tipičan za toplo doba godine, kada djeluje osvježavajuće, ublažavajući inače nesnosne ljetne sparine. I ovaj vjetar zna izazvati visoke valove, tako da smeta direktnom pristajanju brodova uz sjevernu obalu otoka.

Predočeni vjetrovi uglavnom odražavaju temeljnu cirkulaciju tj. strujanje zračnih masa iz odgovarajućih smjerova, kao i prosječno stanje mora za otok Lastovo.²⁷

Vode

Na otoku nema stalnih tokova, što je i razumljivo, kad se uzme u obzir prevladavajući sastav stijena, mala površina otoka, te izrazita sredozemna klima. U relativno vlažno, a to je istodobno i hladno doba godine, osobito kad se padaline javljaju u obliku snažnih pljuskova, obrazuju se povremeni zapravo kratkotrajni potoci, jer brzo nestaju u pukotinskim vapnencima ponirući u krško podzemlje. Vrela su također malobrojna na otoku, dok se u obalnom pojasu mogu vidjeti pojavi vrulja i to najčešće uz obale prostranog zaljeva na južnoj strani Lastova. U zapadnom dijelu, gdje dominira dolomitni sastav stijena, ima i par izvora, ali im je voda bočata, jer se miješa s morem, pa nije pogodna za piće.

Problem pitke vode izgleda nije više toliko akutan kao prije 1964. godine. Vršeno je nekoliko izoliranih bušenja još od strane Talijana i to uzastopce 1930. i 1940. godine u prostoru Vinopolja, te okolnih terena, i voda je bila pronadena, ali s tolikim sadržajem soli, da je bila neupotrebljiva za piće. Poslije Drugog svjetskog rata prišlo se detaljnom geološkom snimanju i sistematskim hidrogeološkim istraživanjima na cijelom otoku. Do prvih ohrabrujućih rezultata došlo se u ljetu 1964. godine, kada su pronađene veće količine pitke vode i to u Prgovu polju. Iste godine započela je gradnja vodovoda od Prgova prema naselju Lastovo, s time da se kasnije nastavi i prema ostalim naseljima na zapadnoj strani otoka. Inače stanovništvo se snabdijevalo, a djelomično se još i danas opskrbljuje kišnicom iz osobnih ili javnih gustirni. U naselju Lastovo nalaze se 2 velike cisterne (svaka kapaciteta 8000 hl), koje služe u svrhe javne vodoopskrbe.

U naselju Ubli, problem opskrbe vodom, riješen je već ranije izgradnjom cisterne većeg kapaciteta na povišenom zemljištu. Takav položaj cisterne omogućio je da se voda dobija na principu gravitacije, tj. slobodnog pada, pa je već izgrađen od prije vodovod i u gotovo svim kućama uvedene su vodovodne instalacije. U vrijeme izuzetno sušnih godina brodovi-vodonosci bi, obzirom da su Ubli direktno na moru, neposredno punili vodospreme i na taj način je otklonjen gotovo prije desetak godina gotovo nerješiv problem opskrbe stanovništva pitkom vodom.

Tlo je također značajan element prirodne osnove, jer odražava utjecaj i međuzavisnost ostalih elemenata, još više, čak i djelovanje socijalnih faktora.

27. Detaljnije podatke o vjetrovima vidi kod: J. Vajcl, Vjetrovi i stanje mora za otok Lastovo. Hidrografski godišnjak. Split 1961., str. 171—223.

Tlo

Tlo je primarno rezultat procesa rastrožbe sastava neposredne podloge tj. stijena na licu mjesta, ali i susjednih krajeva. Zatim, klimatske prilike kompleksno utječu na stvaranje, evoluciju i modifikaciju već postojećih tala. Na današnjem stupnju tehničkog razvitka nužno je uzeti u obzir, ne samo ljudski rad u smislu kultiviranja i suvremenog obrađivanja tala, već i tehnološke procese, razumije se, prema općem razvitku društva, koji su usmjereni na oplemenjivanje, pa čak i kompletnu preobrazbu tala.

Tla su prema tome rezultanta djelovanja brojnih, čak i neobično složenih procesa. Na taj način tla odražavaju višestruke utjecaje, kako neposredne prirodne osnove, tako i tehniziranog društva, ali i brojnih klimatskih kombinacija.

Na Lastovu ima više vrsta tala, među kojima je potrebno lučiti autohtona ili takva koja su nastala na licu mjesta i alohtona ili reliktna, koja su zaostala tj. ne odgovaraju sadašnjim klimatskim prilikama.

Od tla koja su nastala kemijskim otapanjem čistih vapnenaca, kao neotopivi produkt, ostala je crvenica. Ali takva crvenica bez primjesa drugih tala i minerogenih sastojaka, prostorno je ograničena i nema veće važnosti. Najčešće se nalazi po dnu polja, dakle tamo, gdje je manje izložena procesima ispiranja. Međutim, mnogo je češći slučaj miješanja crvenice s drobitim materijalom, koji je nastao mehaničkim raspadanjem trošivih dolomitnih stijena.

Predočena tla uglavnom karakteriziraju rastresiti pokrov polja na Lastovu. Ali, kako je već u naslovu sastava i grade zemljišta istaknuto, vidnu ulogu u rahlim pokrovima polja imaju nanešeni pijesci i fina praporna prašina. Praporne naslage srazmjerno površini povećavaju plodnost polja na Lastovu.

Biljni pokrov

Biljni pokrov otoka Lastova karakterizira izvanredan razvitak makije. Općenito je poznato da je Lastovo uz Mljet najpošumljeniji otok u našem Primorju. Prema katastarskim podacima,²⁸ od ukupne površine otoka, 70,3% je pod šumom.

Značajni sastavni dio šuma na Lastovu čine: Česvina (*Quercus ilex*), zatim, bijeli bor (*Pinus halepensis*), planika (*Arbutus unedo*), smreka (*Juniperus oxycedrus*), zelenika (*Phylirea media*) i lovor (*Laurus nobilis*). Šume ima gotovo po cijelom otoku, ali ipak su najgušće pošumljeni zapadni dijelovi, osobito područja uz Velo i Malo Jezero. Neposredni otoci Prežba i Mrčara, također se ističu gustom vegetacijom, na unutrašnjim padinama polja i u zavjetrini su gajevi šuma, dok su vjetru izložene strane, bilo na

28. Statistički godišnjak SFRJ. 1966. God. XIII. Bgd. 1966., str. 566.

blagim uzvisinama unutrašnjih dijelova ili na obalama tj. u domeni udara valova i jake posolice, s prorijedenom vegetacijom ili redovito gole, dakle, bez biljnog pokrova.

Osim osebujne prirodne vegetacije na Lastovu se uzgajaju brojne kulturne biljke. Među prvima treba istaknuti vinovu lozu (*Vitis vinifera*), zatim, maslinu (*Olea europea*), kao i drugo povrće i raznovrsno voće koje može dobro uspijevati na otoku. Zanimljivo je da su smokve (*Ficus carica*) relativno rijetke na Lastovu. Njima inače pogoduje vapnenačko-dolomitni sastav stijena, kao i padinski položaj. Kako su na Lastovu pretežno poljske strane obrasle šumskom vegetacijom ili drugim samoniklim biljem, to su malobrojne smokve posađene u poljima, gdje im je urod osjetno smanjen, a plodovi znatno slabije kvalitete od smokava na ostalim otocima ili drugim krškim područjima.

Inače za povrće, kao što su kupus, rajčice, salata i tako dalje postoje optimalni uvjeti uzgoja u poljima na Lastovu. Ovo je od posebnog značenja za buduću gospodarsku orijentaciju otoka.

Biljni pokrov Lastova je za razliku od većine ostalih naših otoka dobro očuvan i zbog različitog florističkog sastava posebno atraktivan. To nije rezultat isključivo prirodnih uvjeta, već i odraz specifičnih društvenih prilika.

Šumski fond uz druge prednosti pučinskog položaja značajno su utjecali u novije vrijeme na razvitak turizma. Suvremeno valoriziranje otočnog prostora, uglavnom dolaskom većeg broja posjetilaca, neosporno donosi materijalnu korist malobrojnom stanovništvu otoka Lastova, ali nažalost ozbiljno ugrožava milenijsku ravnotežu među pojedinim elementima inače osjetljive prirodne osnove.²⁹

Zaključak

Prirodno-geografske značajke Lastova obuhvaćaju detaljnije razmatranje pojedinih elemenata uglavnom transformirane prirodne osnove. Studij prirodne osnove, na primjeru otoka Lastova, posebno je zanimljiv zbog izuzetno velikih promjena koje su se zbile tijekom mlađe geološke prošlosti. Korelativnim promatranjem položaja i batimetrijskih odnosa utvrđeno je da se Lastovo nalazi u domeni postpleistocenskih oscilacija morske razine. Odatle proizlaze i sve posljedice koje su se odrazile, posredno ili neposredno, u današnjem reljefu i cjelokupnom izgledu otoka.

29. Tako je na primjer u ljetu 1971. godine buknuo požar u širem prostoru Skrivene Luke, koji je zahvatio katastrofalne razmjere (izgorjelo je cca 16 km² šumskog zemljišta) uništivši najdragocjenije dijelove lastovskih šuma.

Najvažniji oblici na Lastovu su polja. Najveće je Vinopolje, a veliku pozornost zaslužuje Prgovo. Prema svojim morfološkim značajkama polja na Lastovu, osobito sa stajališta postanka zavaljskih proširenja, gotovo su identična ostalim poljima na Dinarskom kršu. Ali su očigledne razlike na primjer u sastavu i genezi rastresitog pokrova. Specifičnost lastovskih polja sastoji se upravo u satavu njihova rastresitog materijala, gdje se mimo tala koja su produkt rastrožbe in situ, ističu pješčani nanosi i fina žuta prašina. Ovi sedimenti su eolskog podrijetla i sigurno je da su ih nanijeli pleistocenski vjetrovi, dakle, u sasvim drugačijim klimatskim odnosno topografskim prilikama od današnjih.

Ostali reljefni detalji potpuno su u skladu s temeljnim sastavom stijena, njihovim geotektonskim značajkama i odgovarajućim klima-morfološkim procesima.

Današnja klima je rezultirala iz pučinskog položaja, relativno malih visina otoka i karbonatnog sastava stijena, a manifestira se u tipičnim maritimno-sredozemnim značajkama.

Vode su ne samo važan element prirodne osnove, već i značajan faktor društvenog standarda zapravo regulator gospodarskog razvitka. Lastovo, zbog pretežno karbonatnog sastava stijena, te izrazite sredozemne klime, oskudijeva vodama. Sistematskim hidrogeološkim istraživanjima pronađene su ipak veće količine pitke vode u Prgovu polju. Stanovništvo za vodoopskrbu koristi kišnicu iz osobnih ili javnih gustirni.

Biljni pokrov karakterizira izvanredan razvitak makije, po čemu je Lastovo uz Mljet poznato kao najzeleniji otok u našem Primorju.

Studij pojedinih elemenata uglavnom transformirane prirodne osnove vrlo je koristan, jer pruža solidan temelj za razumijevanje specifične društvene strukture ovog u mnogočemu jedinstvenog otoka.

30. J. Ridanović, Novije društveno-gospodarske značajke otoka Lastova. Zbornik za narodni život i običaje. Knjiga 45. JAZU. Zagreb 1971., str. 615-634.

Summary

LASTOVO

Josip Riđanović

The study of the natural basis of Lastovo is particularly interesting because of the great changes that have taken place during the younger geological past. A correlative study of the island's situation and the depths of the surrounding sea has shown their direct or indirect effects on the island's present relief and general appearance.

The most important relief forms in Lastovo are *polja*. The largest is Vinopolje, while Prgovo deserves special attention. According to their morphogenetic characteristics *polja* in Lastovo are almost identical with those in the Dinara karst. However, there are also obvious differences as for instance in the composition and genesis of the accumulation cover. The special nature of Lastovo *polja* lies in the very composition of their soil cover where apart from soils, which are a product of decomposition *in situ*, sand deposits and fine yellow dust can be observed. These sediments are of aeolian origin and it is certain that they were deposited by pleistocene winds.

Other details of the island's relief are fully in keeping with the basic composition of its rocks, their geotectonic characteristics and corresponding climatic and morphological processes.

The present climate is a result of the island's situation in the open sea, its comparatively low height and the carbonaceous composition of its rocks, and reveals typical Mediterranean maritime characteristics.

Due to its preponderantly carbonaceous rock composition and markedly Mediterranean climate Lastovo lacks in fresh water sources and the inhabitants use chiefly rain water from private or public cisterns for their daily requirements. Systematic hydro-geological investigations, however, have established the presence of considerable quantities of fresh water in Prgovo *polje*.

The vegetation is marked by an exceptional growth of *macchia* which makes Lastovo one of Yugoslavia's greenest islands.