

ANTROPOGENO SPREMINJANJE OBALNE LINIJE V OKOLICI KOPRA

Irena REJEC BRANCELJ

prof. geografije, Inštitut za geografijo Univerze v Ljubljani, Ljubljana, Trg francoske revolucije 7, YU
laureata in geografia, Istituto di Geografia dell' Università di Lubiana

POVZETEK

V prispevku je obravnavano spreminjanje obalne linije pod vplivom človeka v okolici Kopra. S primerjavo kartografskega gradiva in aerofotoposnetkov med leti 1785 in 1988 so bile ugotovljene prostorske spremembe in osvetljeni dogodki, ki so vplivali na spreminjanje razmerja med kopnim in morjem. Do leta 1785 je bilo razmerje med kopnim in morjem na obravnavanem območju 4,7 : 95,3. V Koprskem zalivu je ležal otok z mestom Koper na površini 0,40 km². Kasneje se je obseg kopnega sveta večal na račun morskih plitvin južno in vzhodno od mesta.

Nekdanji plitvi morski zalivi: Semedelski, Škocijanski in zaliv Polje so postali del kopnega sveta. Tako je leta 1988 znašalo razmerje med kopnim in morjem 54,9 : 45,1. Kopne površine so se v zadnjih 200 letih povečale za 3,46 km², ali v primerjavi z letom 1785 za osemkrat. Koprski zaliv se je torej zmanjšal od okoli 21 km² leta 1785 na okoli 17 km² leta 1988 ali za 20%. Večji del izobate 2,5 m je danes že del kopnega sveta.

Večina sprememb je bila povezana s širjenjem solin, kasneje koprške luke (Škocijanski zaliv), urbanih (Semedelski zaliv) in kmetijskih površin (zaliv Polje).

UVOD

Človek oziroma človeška družba s svojo dejavnostjo povzroča številne spremembe v pokrajini. Najbolj opazne so zunanje, površinske spremembe oziroma spremembe v fiziognomiji pokrajine. Če izvzamemo študije o širjenju naselij in izrabi tal, se tudi geografi s to problematiko pravzaprav zelo malo ukvarjajo. Slovenska obala, še posebno mesto Koper, pa lahko služita za nazoren prikaz antropogenih učinkov v pokrajini. S primerjavo kartografskega gradiva lahko ugotovimo, kako se je pod vplivom človeka spreminjala obalna linija v okolici Kopra in kako se je spreminjalo razmerje med kopnim in morjem. Do največjih sprememb je prišlo v zadnjih 200 letih, zato je pozornost usmerjena le v to obdobje.

Poleg Piranskega je Koprski zaliv največja zajeda morja v kopno na slovenski obali. Njegov obseg je pravzaprav težko označiti, ker na zunanji strani za omejitve nima prave opore. S pojmom Koprski zaliv v nadaljevanju označujemo zajedo morja, ki sega od Debelega rtiča na severu do rta Viližan na jugu (slika na strani 15). Površina tako označenega zaliva je leta 1957 znašala 19,2 km² (vse meritve se opirajo na karto Vojno-geografskega inštituta iz leta 1957, list TRST, merilo 1 : 50 000). Razdalja med obema rtoma je 5,35 km. Dolžina zaliva,

segajoča od najbolj vzhodne točke zaliva do točke, kjer se obe daljici pravokotno sekata, je 5,75 km.

Do konca 19. stoletja je imel Koprski zaliv v marsičem drugačno podobo kot danes. V notranjem delu se je dvigal flišni otok, na katerem se je razvil Koper. Morje se je v kopnino zajedalo v treh manjših zalivih: Semedelskem, Škocijanskem in zalivu Polje. Kakor je značilno za ves Tržaški zaliv, so tudi tu globine morja zelo majhne. V zunanjem delu zaliva dosega 20 m, v večjem delu vzhodnega, notranjega dela zaliva pa le do 10 m. Severo-vzhodno, vzhodno in jugozahodno od starega mestnega jedra poteka izobata 2,5 m, ki je po letu 1975 povečini že del kopnega sveta (glej tudi sliko na strani 17!).

Obrežne oblike, ki so povečini posledica geološke zgradbe, lahko razdelimo na dva tipa. V južnem in severozahodnem delu zaliva je visoka in strma obala s klifi. Ob akumulacijskih ravninah Rižane in Badaševice pa je obala ravna in nizka.

Pregled dosedanjih objav

Celovitejšega pregleda o antropogenih spremembah obalne linije na slovenski obali ali v okolici Kopra doslej še ni bilo. Deloma so se posamezni avtorji dotaknili tega

problema pri proučevanju historičnega razvoja mesta Koper (Žitko S., 1988; Boltin-Tome E., 1979), ob prikazu sprememb mestnega prostora v posameznih obdobjih. Sprememb obalne linije v Piranskem zalivu pa sta se v svojih razpravah dotaknila še dva avtorja. Žumer (1990) je pisal o pozidavi in drugih spremembah abrazijskih teras in o hitrosti pomikanja klifov pri Valdoltri ter na severni obali Pirana. O nasipavanju morskih plitvin v okolici Portoroža za potrebe turizma pa je pisal Jeršič (1990). Opozorim naj še na knjigo Laga in Rossita (1981) *Descriptio Histriae*. V njej je sistematično in kronološko predstavljena vrsta kartografskega gradiva o istrskem polotoku do konca 18. stoletja, torej do začetkov geodetske kartografije. Vendar se v analizo tega gradiva nisem posebej spuščala, saj je bil v prispevku poudarek na spremembah zadnjih dvesto let.

Material in metode

Podlaga za proučevanje antropogenih učinkov na spreminjanje obalne linije v okolici Kopra so bili kartografski viri in literatura. Uporabljeni so bili naslednji kartografski viri:

1. avstrijska topografska karta iz leta 1784-85 v merilu 1:28800 (fotokopija); vir: Pokrajinski muzej Koper
2. avstrijska topografska karta iz leta 1801-06 v merilu 1:28800 (fotokopija); vir: Pokrajinski muzej Koper
3. Carta Agraria del Circondario di Capodistria v merilu 1:50000, Trst, 1872 (original); vir: Osrednja knjižnica Srečka Vilharja Koper
4. Deutsche Heereskarte. Blatt - Nr.53A I. SW, Capodistria v merilu 1:25000. Leto izdaje: 1943 (osnova je italijanska karta iz leta 1929).
5. Karta Vojno-geografskega instituta. List 45, Trst 4, v merilu 1:50000. Leto izdaje: 1957.

6. Karta Vojno-geografskega instituta. Lista Koper 4 in Dekani 3 v merilu 1:25000. Leto izdaje: 1974.

7. Aerofotoposnetki CAS 88, R 4070/32 in R 4068/32, Geodetski zavod RS, Ljubljana, 1988

Zaradi lažje primerjave so bile karte s pomočjo kvadratne mreže poenotene na skupno merilo 1:25000. Opravljene so bile nekatere meritve s planimetrom in kurvimetrom za ugotovitev površinskih sprememb. Na koncu je bila izdelana sumarna karta prostorskih sprememb v ožjem delu Kopskega zaliva v letih 1784 do 1988.

Rezultati

Spreminjanje razmerja med kopnim in morjem v okolici Kopra v zadnjih 200 letih je prikazano na sliki 2, na kateri so vrisane postopne spremembe. Večina jih je nastala v jugovzhodnem delu zaliva, zato sem podrobno analizirala le ožji del Kopskega zaliva, in sicer od zaliva Smedela do zaliva Polje.

Do leta 1785 je bilo razmerje med kopnim in morjem na obravnavanem območju 4.7 : 95.3 (glej sliko 2). V Kopskem zalivu je ležal otok z mestom Koper na površini 0.40 km². V nadaljnjih obdobjih se je obseg kopnega sveta večal na račun morskih plitvin. Do leta 1872 se je kopno povečalo na račun morja za 0.73 km² ali za 8.5 %. To širjenje je predvsem posledica razširitve solin. Do leta 1954 se je kopno povečalo za nadaljnjih 0.60 km², kar so omogočila melioracijska dela na ankaranski bonifiki (bonifika je izraz za izboljšana tla). Zaliv Polje, nekdanji plitvi morski zaliv, je postal del kopnega. Največji premik v korist kopnega ugotovimo leta 1975, in sicer v zvezi z izgradnjo kopske luke, ko so pridobili 0.98 km² novih površin. Tudi najnovejše širjenje kopnega sveta (leta 1988) gre na račun kopske luke. Izgradnja

Tabela 1.: Prostorska razmerja v ožjem delu Kopskega zaliva

leto*	površina morja (km ² ; %)	površin kopnega (km ² ; %)	sprememba * (km ² ; %)
1784	8.16; 95.3	0.40; 4.7	
1872	7.43; 86.8	1.13; 13.2	0.73; 8.5
1954	6.83; 79.8	1.73; 20.2	0.60; 7.0
1975	5.85; 68.3	2.71; 31.7	0.98; 11.5
1988	4.70; 54.9	3.86; 45.1	1.15; 13.4
		skupaj	3.46; 40.4

* Izhodišče za računanje deležev je bila površina kopnega sveta leta 1785.

terminala za premog, novih manipulativnih površin za kontejnerski promet in drugih površin so povzročili širjenje na račun Škocjanskega zaliva in območja med ustjem Rižane in Ankaranom. Med letoma 1975 in 1988 se je kopno povečalo za nadaljnjih 1.15 km^2 oziroma 13.4%. To je tudi najboljše sprejemba doslej. Razmerje med morjem in kopnim je leta 1988 znašalo 54.9:45.1.

Skupno povečanje kopnih površin v obdobju zadnjih 200 let (1785 - 1988) znaša torej 3.46 km^2 , torej je kopnega za 40.4% več kot leta 1785.

Površina kopnega sveta se je v obravnavanem obdobju povečala za 8-krat. Koprski zaliv se je torej zmanjšal od okoli 21 km^2 leta 1785 na okoli 17 km^2 leta 1988 ali za okoli 20%. Kot vidimo iz slike 2, je večji del izobate 2.5 m danes že del kopnega sveta.

Komentar

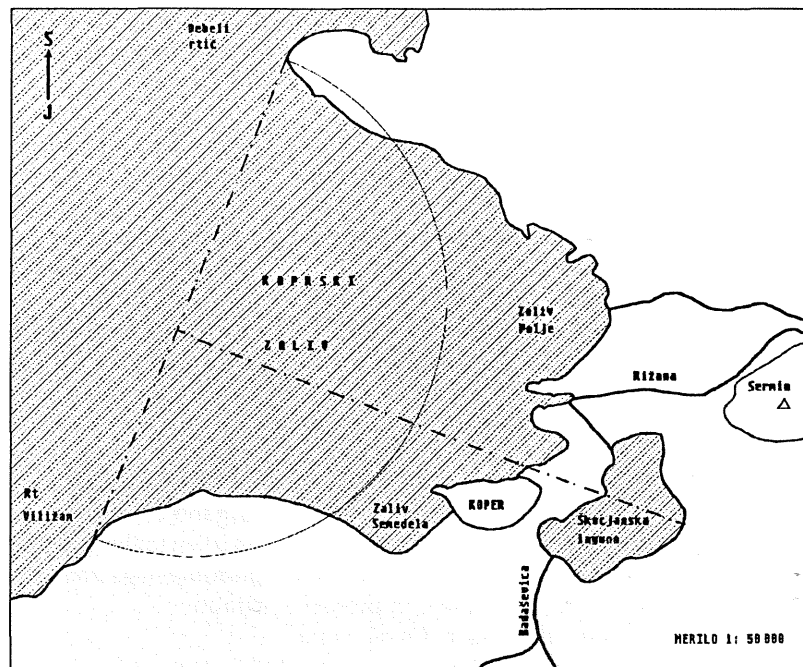
Koprška občina spada danes med najrazvitejše v Sloveniji, kar je predvsem posledica hitrega razvoja zadnjih 20 - 30 let. Vse do druge svetovne vojne je bil Koper le lokalno trgovsko središče brez zametkov industrije. Prevladujoče panoge gospodarstva so bile ribištvo, solinarstvo in vinogradništvo. Kot je značilno za celotno Koprsko primorje, je Koper s svojimi proizvodi oskrboval Trst vse do političnih sprememb po drugi svetovni vojni. Po londonskem sporazumu je bil Trst 1954 priključen Italiji in Koper je dobil novo vlogo v gospodarskem in uprav-

nem pogledu. Začel se je naglo industrializirati in urbanizirati. Razvoj industrije, trgovine in prometa na eni strani in naraščanje števila prebivalcev na drugi strani sta zahtevala vse več prostora za nemoteno širjenje. Staro mestno jedro je bilo že zgodaj zapolnjeno in tako je postalo zanimivo opuščeno zemljišče solin. Velika melioracijska in regulacijska dela so odprla novo možnost za širjenje mesta izven historičnega jedra. Osvetliti želimo nekatere dogodke iz preteklosti, ki so odigrali pomembno vlogo pri dogajanjih v tej pokrajini. Pri spreminjanju obravnavane pokrajine lahko ločimo dve obdobji: obdobje, ko je bil Koper še na otoku, in drugo, ko se je začel širiti na sosednje kopno.

1. obdobje: Mesto na otoku

Za primorska mesta je značilno, da segajo njihove korenine v antiko in da so uspela z njo obdržati kontinuiteto. Antične naselbine so najpogosteje nastajale na mestih, ki so bila naravno zavarovana: vrh vzpetine, okljuk reke, otok, polotok ipd. Na močno razčlenjeni jadranski obali je bilo zato veliko priložnosti in kot nam kažejo stare karte (primerjaj Lago in Rosit, 1981), ima večina istrskih mest tako lego. Tudi pri Kopru segajo prva poročila v antiko. Boltin-Tome (1979) navaja, da so bili na otoku najdeni rimski naselbinski ostanki. Vendar pa zaradi spremenjene oblike obale ne moremo pričakovati ostankov rimskega pristanišča, ki je nedvomno obstajalo. Do pozne antike naj bi bilo mesto lokalno tržišče za kmetijske pridelke.

Koprski zaliv



Od 8. do 13. stoletja se je oblast nad mestom spreminjala, kar nam kaže tudi njegovo ime: rimski Capris, bizantinski Justinopolis in oglejski Caput Histriae. Eno od najpomembnejših obdobjev Kopra se je pričelo s prihodom Benečanov leta 1279. Benečani so osvojili Koper, ga preimenovali v Capo d'Istria in mu podredili velik del Beneške Istre (Omladič L., 1974). Zaradi lažjega obvladovanja mesta so podrli na morski strani del obzidja in mesto na otoku z nasipom povezali s kopnim. Na nasipu so zgradili Levji grad. V tem času se je v mestu začela živahna gradbena dejavnost. Gradili so cerkve, palače in obnovili vodovod. Pitno vodo je namreč Koper dobival po lesenih žlebovih, ki so bili na stojalih, zabitih v dno lagune. Benečani so tudi pospeševali razvoj trgovine in prometa, ker jim je to prinašalo koristi (Omladič L., 1974). V 16. in 17. stoletju so tudi Koper prizadele vojne in kužne bolezni. Od 9000 do 10000 ljudi, kolikor jih je bilo v mestu v prvi polovici 16. stoletja, je število po epidemiji kuge v letih 1552-54 upadlo na 2310. V 17. stoletju se je število prebivalcev ponovno povzpelo na 4000, novi izbruh kuge v letih 1630-31 pa je povzročil, da je to število padlo na 1800 prebivalcev. (Grafenauer B., 1979)

Vendar si je mesto po vseh teh udarcih kmalu opomoglo, okrepilo se je z dotokom novih prebivalcev iz zaledja in gospodarsko še naprej cvetelo. To je trajalo vse do začetka 18. stoletja oziroma do proglastitve Trsta za prosto pristanišče 1719. leta. Pomen Kopra se je potem zelo zmanjšal. Večji del pomorskega prometa se je preusmeril v Trst, ki je postal pomembno središče tudi za zaledje Kopskega primorja in obalnih mest.

Opisano obdobje je Kopru prineslo novo vlogo, ki postavi v ospredje trgovske, prometne in upravne funkcije mesta. Ta doba mu tudi v zunanjem pogledu vtisne svojevrsten beneški pečat, ki ga je staro mestno jedro ohranilo vse do danes.

Iz tega obdobja imamo ohranjen tudi najstarejši načrt mesta Koper, in sicer je to risba iz leta 1619 (ohranjena je v arhivu Pokrajinskega muzeja v Kopru). Mesto je bilo tedaj obdano z obzidjem, ki je imelo več vrat z izhodom v pristanišče bark oziroma ladij. Na ribiški značaj mesta opozarja šest pristanov, od katerih sta bila dva pomembnejša. Na zahodni strani mesta je bilo pristanišče za težje ladje (*galere pongono scala*) in na vzhodu za manjše (*per navili et galere sottili*). Druga pristanišča so bila verjetno za manjše barke in čolne kopskih ribičev. Južno od mesta je plitvina, ki je bila opisana kot močvirje (*paludi*). Po njej je vodil do kopnine nasip s cesto, sredi nasipa pa je bil Levji grad.

Leta 1797 se je končalo obdobje 500-letne nadoblasti Benečanov. Mesto so osvojili Avstrijci in izvedli vrsto ukrepov za izboljšanje razmer v njem. Da bi omogočili nadaljnje širjenje mesta na otoku in pridobili nove površine, so porušili že načeto mestno obzidje in preselili pokopališče z otoka v Smedelo in Škocjan. Okoli mesta

so zgradili krožno cesto in tudi nasip med obalo in otokom so spremenili v cesto. Leta 1827 so zgradili še cesto na nasipu od otoka proti Smedeli. V tem času so začeli tudi z izsuševalnimi deli v neposredni mestni okolici.

Na podlagi različnih del, ki so se v tem času izvajala v mestu, lahko zaključimo, da je mesto v tem času seglo do obale otoka in se je širilo. Očitno so bile zato plitvine v neposredni okolici zelo privlačne, saj so se že prva dela usmerila v te predele. Toda morske plitvine južno od mesta in ob izlivu Rižane so v tem času služile še vedno eni izmed najpomembnejših dejavnosti Kopra - solinarstvu.

Eden izmed prvih vidnejših posegov človeka v obmorskih predelih je bila prav gotovo ureditev solin na za to primernih mestih. Široke, obsežne in ravne ploskve aluvialnih ravnin ob izlivu Rižane in Badaševice, ne prevelik dotok sladke vode s kopnega, ugodne podnebne razmere in ugodna prometna povezava z notranjostjo so pogojevale nastanek solin v okolici Kopra. Po podatkih Savnika (1951) so bile kopske soline po obsegu in pridobivanju soli takoj za piranskimi, ki so bile med istrskimi največje. Obsegale so okoli 360 ha in so bile razdeljene na dva dela: prvi del se je raztezal južno od Kopra, drugi, večji del, pa severovzhodno od Kopra, ob izlivu Rižane. Avstrija je začela omejevati solno proizvodnjo in tako so bile po letu 1834 najprej opuščene Škocjanske soline (Žitko S., 1982) in po letu 1911 še preostale.

Območje nekdanjih solin je bilo skoraj tri desetletja neobdelan in neobljuden svet, ki sta ga občasno preplavljala morje in narasla Rižana. Zamočvirjeni svet je postal leglo komarjev, ki so prenašali malarijo in tako so leta 1926 ugotovili v Kopru 200 primerov te bolezni (Savnik R., 1951). Rešitev tega problema pa je med drugim ovirala velika razparceliranost in drobno lastništvo na ozemlju solin.

V 30-ih letih tega stoletja se pojavita dva načrta: soline naj se obnovijo ali izsušijo, tekoče vode pa naj se regulirajo. Prevladala je druga možnost in leta 1929 so se začela prva dela. O melioracijskih delih, ki so zajela okoli 150 ha površin bivših solin v Smedeli in okoli 600 ha nekdanjih solin pri Ankaranu in v neposrednem zaledju, piše Plut (1980).

Karta iz leta 1932 nam kaže prve velike spremembe glede razmerja med kopnim in morjem. Melioracijska dela so dokončno povezala Koper s kopnim in s tem zbrisala otoški značaj mesta. Še večje spremembe so na ankaranski bonifiki, kjer je morska plitvina nekdanjega zaliva Polje s temi deli postala del kopnega. Novo, morju iztrgano zemljišče je tudi jugovzhodno od izliva Rižane ob izlivu razbremenilnika v Škocjanski zaliv. Večina novo pridobljenega zemljišča je bila predvidena za kmetijsko izrabo.

2. obdobje: Širjenje mesta z otoka na sosednje kopno

Po letu 1950 so se začela nova melioracijska in vzdrževalna dela, ki naj bi odpravila obstoječe pomanjkljivosti. Uredila pa naj bi tudi razmere v srednjem in zgornjem toku Rižane in Badaševice, predvsem s poglobljanjem strug pritokov, obzidavanjem bregov in ureditvijo številnih odvodnih kanalov (Plut D., 1980). Karta iz leta 1957 kaže, da se je Koper širil izven starega mestnega jedra na obrobje, pa tudi že na območje bivših semedelskih solin. Urbanizacija, ki se je začela vzporedno z razvojem industrije, se je v prvem obdobju usmerila na bližnja pobočja Semele. Zanimiv pa je postal tudi ravninski svet ob regulirani Badaševici, kjer je začelo nastajati novo naselje Šalara. Preko ankaranske bonifike so speljali novo cesto od Bertokov proti Ankaranu.

Vzporedno z razvojem industrije se je v povojnih letih začel razvijati tudi promet. Lega Kopra, njegova navezanost na morje in odvisnost od njega v preteklosti so imele tudi v teh letih pomembno vlogo. Prišlo je do načrta za izgradnjo večje luke in prva dela so se začela v letu 1957. Zaradi nadaljnjega širjenja luke so zaprli Škocjanski zaliv in začeli z zasipati morske plitvine.

Škocjanska laguna je bila plitev morski zaliv z največjo globino 2 m. Njegova površina je leta 1975 znašala 200 ha, vanj pa sta se izlivala razbremenilnik Rižane in Badaševica. Za zasipavanje in dokončno izsušitev lagune pa je bilo potrebno urediti odtok Badaševice, ki je bila

speljana ob robu semedelske bonifike v morje, in regulirati razbremenilnik Rižane ter nasuti področje Škocjanske lagune.

Karta iz leta 1974 kaže največje spremembe v neposredni okolici Koprškega zaliva doslej. Hitra rast industrije je privabila veliko število prebivalcev v neposredno bližino mesta. To potrjujejo nova naselja: Semele, Šalara, Olmo in Žusterna. Na semedelski bonifiki so se razširili industrijski obrati, trgovine, skladišča, upravne stavbe in tudi rekreacijske površine ter prometna mreža. Severovzhodno od Kopra se je razširila koprška luka, na delu ankaranske bonifike pa tovorni in potniški železniški promet.

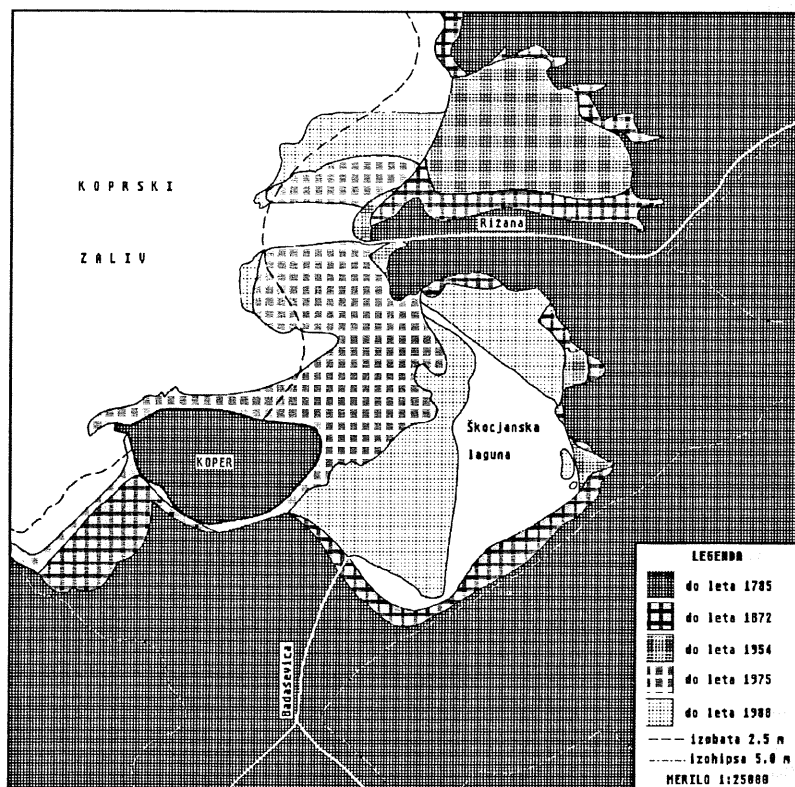
Tudi načrtovana dela hočejo izrabiti ta morju iztrgani svet in so povezana predvsem z razvojem luške dejavnosti v Kopru. V letu 1988 je bil že zasut večji del Škocjanskega zaliva, luka pa se širi tudi na območje severno od izliva Rižane.

Zaključek

Poleg Piranskega je Koprski zaliv na vsej slovenski obali največja zajedra morja v kopno. Ta široki in plitvi zaliv je imel do konca 19. stoletja v marsičem drugačno podobo kot danes. Morje se je zajedalo v kopno v treh manjših zalivih, v notranjem delu zaliva se je nahajal flišni otok, na katerem se je širilo mesto Koper.

Flišni otok v notranjosti Koprškega zaliva je bil poseljen že v antiki. V času negotove politične situacije pozne

Spreminjanje obalne linije v okolici Kopra med leti 1785 in 1988.



antike je bila v ospredju obrambna funkcija otoka. Mesto je predstavljalo lokalno trgsko središče, imelo pa je tudi določene upravne funkcije.

Novo vlogo mu prinese padec pod oblast Beneške republike v 13. stoletju, ki mu vtisne pečat v zunanjem izgledu. Benetke pospešujejo njegov gospodarski razcvet in to postavi v ospredje trgovske, prometne in upravne funkcije. V tem času otok z nasipom prvič povežejo s kopnim.

Konec 18. stoletja, s padcem Beneške republike in s prihodom Avstrijcev, pride do vrste sprememb. Mesto se razširi do obale, pojavijo se težnje za razširitev in s tem postanejo zanimive plitvine neposredno ob mestu. Začeno se prva izsuševalna dela, zgrajena je cesta na nekdanjem nasipu in cesta v smeri proti Semedeli.

Eden vidnejših posegov v tem delu je nedvomno ureditev solin, ki naj bi imele korenine že v antiki, velik razvoj in širjenje pa doživijo v 12. stoletju. Za gospodarsko življenje Kopra so bile zelo pomembne, saj so predstavljale ob ribištvu in vinogradništvu osnovno go-

spodarsko dejavnost mesta. Z njihovim propadom konec 19. stoletja je povezana naslednja faza sprememb.

V tridesetih letih 20. stoletja se namreč začno velika melioracijska in regulacijska dela, ki so iztrgala morju obsežne površine. Zabrisan je otoški značaj mesta in nekdanji zaliv Polje postane del kopnega. Dela se nadaljujejo po 2. svetovni vojni in omogočijo širjenje Kopra izven historičnega jedra ter nastajanje novih naselij na nekdanjih zamočvirjenih tleh v spodnjih in srednjih delih dolin rek. Nadaljnje širjenje na morske plitvine je povezano predvsem z razvojem koprške luke in drugih dejavnosti. Tako je prišlo do zapiranja in zasipavanja Škocjanskega zaliva.

V zadnjih dvesto letih (1785 do 1988) so se kopne površine v Koprskem zalivu povečale za 3,46 km² ali v primerjavi z letom 1785 za osem-krat. Koprski zaliv se je torej zmanjšal od okoli 21 km² leta 1785 na okoli 17 km² leta 1988 ali za 20%. Večji del izobate 2,5 m je danes že del kopnega sveta.

RIASSUNTO

Il contributo tratta dei mutamenti subiti dalla linea costiera nei dintorni di Capodistria a seguito dell'azione dell'uomo. La comparazione del materiale cartografico e delle fotografie aeree per il periodo compreso tra il 1785 e il 1988 ha permesso di stabilire la dimensione di queste trasformazioni e di individuare le cause che hanno inciso sul cambiamento del rapporto tra la terraferma e il mare. Fino al 1785 questo rapporto era di 4,7:95,3 e l'isola su cui sorgeva Capodistria aveva un'area di 0,40 km². In seguito la superficie della terraferma aumentò a scapito dei bassi fondali a sud e a est della città, costituiti dai golfi di Semedella, di San Canziano e di Valle Campi tanto che nel 1988 il rapporto tra terraferma e mare si era stabilito sui valori di 54,9:45,1. L'area continentale ha registrato negli ultimi duecento anni un aumento di 3,46 km², ossia di 8 volte rispetto alle dimensioni del 1785. Il golfo di Capodistria è quindi passato dai circa 21 km² del 1785 ai 17 km² del 1988, con una flessione pari al 20%. Gran parte dell'isobata 2,5 m è oggi già parte della terraferma. La fisionomia della costa ha subito questi mutamenti soprattutto a causa dello sviluppo delle saline, e più tardi del porto (golfo di S. Canziano), delle superfici urbane (golfo di Semedella) e di quelle rurali (Valle Campi).

LITERATURA

Benussi B.: Manuale di geografia, storia e statistica della Regione Giulia. Parenzo, 1903

Benussi B.: L'Istria, nei due suoi millenni di storia. Trieste, 1924

Boltin-Tome E.: Slovenska Istra v antiki in njen gospodarski vzpon Slovensko morje in zaledje, št. 2-3, Koper, 1979

Grafenauer B.: Slovenska Istra in Beneška Slovenija pod Benetkami do srede 18. stoletja. v: Zgodovina Slovencev. Ljubljana, 1979, str. 325-327

Jeršič M.: Turistična transformacija Portoroža. Primorje, zbornik 15. zborovanja slovenskih geografov. Portorož, 1990, stran 221-232

Lago L., Rossit C.: Descriptio Histriae. La penisola Istriana in alcuni momenti significativi della sua

tradizione cartografica sino a tutto il secolo XVIII. Atti del centro di ricerche storiche - Rovigno, No. 5 Edizioni Lint. Trieste, 1981

Omladič L.: Vse o koprski občini, Koper, 1974

Plut D.: Geografske značilnosti poplavnega sveta ob Rižani in Badaševici, Geografski zbornik XIX, Ljubljana, 1980

Rejec I.: Antropogeno spreminjanje obalne linije v okolici Kopra, Seminarska naloga. Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo FF. Ljubljana, 1981

Savnik R.: Solarstvo Šavrinskega primorja. Geografski vestnik Ljubljana 23(1951)

Žitko S.: Zgodovina mesta in okolice. V: Koper: turistični vodnik po mestu in okolici. Koper, 1988, str. 13-28

ŽUMER J.: Recentni razvoj klifov na obalah Istrske Slovenije. Geomorfologija in geoekologija - zbornik referatov 5. znanstvenega posvetovanja geomorfologov Jugoslavije, Ljubljana, 1990, str. 143-148