

Privatni projekti isušivanja i melioracije tla u Dalmaciji i Istri od ranoga novog vijeka do 20. stoljeća

Mlinarić, Dubravka

Source / Izvornik: **Ekonomska i ekohistorija : časopis za gospodarsku povijest i povijest okoliša, 2009, 5, 136 - 157**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:303:910893>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial 3.0 Unported/Imenovanje-Nekomercijalno 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-24**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Institute for Migration Research - Institutional repository for storing papers and data sets](#)

PRIVATNI PROJEKTI ISUŠIVANJA I MELIORACIJE TLA U DALMACIJI I ISTRI OD RANOGA NOVOG VIJEKA DO 20. STOLJEĆA

PRIVATE PROJECTS OF LAND IMPROVEMENT, DRAINAGE AND AMELIORATION IN DALMATIA AND ISTRIA FROM EARLY MODERN PERIOD TO THE TWENTIETH CENTURY

Dr. sc. Dubravka Mlinarić
Institut za migracije i narodnosti
HR- 10000 Zagreb
dubravka.mlinaric@zg.htnet.hr

Primljeno / Received: 14. 1. 2009.
Prihvaćeno / Accepted: 12. 8. 2009.
Rad ima dvije pozitivne recenzije
Izvorni znanstveni rad
Original scientific paper
UDK/UDC 553.623 (497.5-37)

Sažetak

U radu su uspoređena dva privatna projekta melioracije močvarnih terena i njihovo mjesto u procesu mijenjanja čovjekova odnosa prema prirodi kroz tri stoljeća. Prvi je slučaj isušivanja vranskog blata na feudalnom posjedu obitelji Borelli u Ravnim kotarima u 18. stoljeću, a drugi isušivanje močvarnoga brijunskog posjeda austrijskog industrijalca Paula Kupelwiesera početkom 20. stoljeća. Slični su motivi nagnali oba poduzetnika na velike i skupe melioracijske radove, a specifični su ekološki, ekonomski i politički konteksti oblikovali konačne rezultate. Odnosi se to na prepreke na koje su dvojica gospodarsko-ekoloških poduzetnika nailazili, stručna znanja i tehničke mogućnosti kojima su raspolagali, te napokon i dugoročne posljedice provedenih zabvata u okolišu. Odjeci fiziokratskih ideja u prvom slučaju te agrarne, tehničke, industrijske i energetske revolucije u Europi u drugom samo su ubrzali antropizaciju prirodnih sredina. Bez obzira na vremensku distancu od 150 godina, nepovoljne su političke okolnosti i nerazumijevanje lokalne sredine, domaćeg stanovništva i centralnih vlasti prekinuli oba moderna potbvata, no više nisu mogli izmijeniti smjer razvoja kulturnih krajolika, temeljen u prvom redu na razumnijem korištenju odgovarajućih prirodnih preduvjeta i viziji nekadašnjih vlasnika.

Ključne riječi: ekologija, melioracija, Dalmacija, Istra, povijesna ekonomija

Key words: ecology, land reclamation, Dalmatia, Istria, historical economy

Uvod

Ovom ekohistorijskom studijom analizirali smo projekt planskih ekoloških promjena sredozemnog krškog pejzaža u ranome novom vijeku u Ravnim kotarima kao dijelu mletačke Dalmacije i usporedili ga sa sličnim projektom u austrijskoj Istri (Brijuni) na prijelazu iz 19. u 20.

stoljeće. Upravo je raspon od 150 godina, koliko je proteklo između dvaju pothvata i jednako toliko do današnjeg dana, omogućio vremenski odmak i realniju kontekstualizaciju jednog i drugog projekta. Takva je kronološka »skokovitost« ukazala na bitne strukturne promjene u različitim »erama« u kojima su oba pothvata realizirana. Iako je studija bila usmjerena na dvije konkretne mikrolokacije, oba su slučaja u svojim, manje ili više transparentnim, povijesnim kretanjima reprezentativna i za mnoga druga područja. Zbivaju se u priobalnoj nizinskoj (kopnenoj) i jadranskoj (otočnoj) sredini, tipičnima u »mediteransko« brodelovskom smislu, s obzirom na to da su smješteni na kontaktu kontinenta i mora, brda i nizine, na susjedištu surove planinske i blage mediteranske klime, sa snijegom u neposrednoj blizini mora te s elementima umjerene zatvorenosti malih sredina, ali i usmjerenosti na razmjenu s drugima. U oba slučaja naišli smo na ekohistorijske diskontinuitete na relativno malim površinama. Pored složene međuzavisnosti poduzetih agro-hidrografskih mjera o fizičkim predispozicijama prirodnog krajolika (Kotara i Brijuna), znanstvenim te posebno tehničkim dostignućima svog vremena, projekte melioracije oblikovala je i političko-administrativna klima. Prostor je to višegračnja, što se odrazilo kroz ekonomsku i demografsku složenost, ali i etničku, konfesionalnu, pa i medicinsku višedimenzionalnost multikulturnog prostora. Još jedna poveznica ta dva ekohistorijski slična i endemskom malarijom opterećena kulturna krajolika proizlazi iz analize geografskih imena brijunskih otoka. Za latinsko ime Briona (južnoistarski izričaj Brijuni) ponuđene su prijevodne varijante Vranjica, Vranovina, Vrana i Vranjina,¹ s obzirom na ornitološko obilježje otočja kao gnjezdilišta vrana, što dodatno ukazuje na močvarnost terena. Iz navedenog je već vidljivo da je ovakvim i sličnim istraživanjima interdisciplinarnost jednostavno prerogativ, pa su u rekonstrukciji pionirskog ekološko-gospodarskog poduzetništva u duljem vremenskom odsječku analizirani različiti aspekti fenomena.² Objektiv ekohistorijskog razmatranja usmjeren je prema interakciji čovjeka i prirodnog okoliša na istom prostoru u kontinuitetu povijesnog trajanja. Građa za studiju različite je provenijencije, temeljena prije svega na mikroprostornim izvorima, poput ekonomskih i demografskih popisa (spisi posjeda Borelli), korespondencije i memoara (Kupelwieser), kartografskih dokumenta ili onovremenih medicinskih priručnika.

Vremenski kontekst(i)

U Borellijevo je vrijeme društvo *ancien régime* na razmeđi/ama utjecaja Mlečana, Austrijanaca i Osmanlija u Ravnim kotarima, uz »velike« odnosno imperijalne ratne sukobe, neprestano generiralo i pogranični »mali rat«. Individualna neprijateljstva održavala su se u lokalnom kriminalu i banditizmu, a lokalne pljačkaške akcije uskoka i hajduka jačale su nesigurnost, posebno ruralnog stanovništva. Uz agrarnu prenaseljenost,³ glad, siromaštvo i zaostalost morlačkog svijeta, gospodarski je sustav jedva dostajao za golo preživljavanje.

¹ Skok, Petar »Geografska imena Brionskih otoka«, passim: Srđić 1985.: 2.

² Pri čemu se povjesničari trebaju čuvati od prirodoslovnih pretenzija. Delort-Walter 2002.: 271.

³ Prosječna naseljenost Ravnih kotara iznosila je tek približno 30 stanovnika/km² ali je egzistencija 1 stanovnika koji se izdržava ekstenzivnim stočarenjem iziskivala čak prosječno 1 km².

Pri intervenciji u okolinu gotovo da se uopće nije vodilo računa o zakonima ravnoteže ekosustava, što je zbog neracionalnog korištenja zemlje rezultiralo devastacijom okoliša. Što se tiče državnog odnosno institucionalnog saniranja i reklamacije vlažnih terena i gospodarskog iskorištavanja, postojao je tek slab interes čak i ekonomski inovativne austrijske države. Stoga su preostale tek privatne inicijative za takvim projektima. Mletačke su se vlasti prema dugoročnom ulaganju u stečeni dalmatinski prostor odnosile suzdržano i proračunato. Razlog je ležao u nestalnosti i dugotrajnoj cirkulaciji stanovništva, koje nije moglo osigurati održavanje eventualnih melioriranih objekata te njihovu dugotrajnu isplativost. Širenju malarije pogodovala je odsutnost (kontinuiranog) antropogenog utjecaja čovjeka, posebno u 17. stoljeću. S obzirom na to da su prethodno osmanske vlasti organizirale održavanje i čišćenje kanala, u duhu vlastitog pozitivnog odnosa prema prirodnom ambijentu,⁴ prekidanje te prakse zbog stalnih migracija i nedostatka sjedilačkog stanovništva pojačao je malaričnost ravnokotarskog kraja. Mlečani nakon osvajanja nisu odmah (gospodarski) aktivirali dalmatinsko zaleđe, već su ga ostavili zapuštenog i močvarnog upravo iz strateško-obrambenih razloga, kao prepreku mogućim turskim upadima. Na taj način voda postaje istovremeno i nagrada i kazna ovog kraja, preduvjet razvoja feuda i poljoprivrede, ali i jačanja malarije. Tek su sredinom 18. stoljeća Mlečani počeli poticati unapređivanje hidrotehničkih mjera, ne bi li time podigli standard života lokalnog stanovništva, ali prije svega osigurali što veće prinose sebi odnosno investiranoj obitelji Borelli. Gospodarska eksploatacija i razmjena u jadranskom priobalju dobivaju specifična obilježja od antičkih vremena, a srednjovjekovno su razdoblje obilježili miješanje urbanog i ruralnog te ratovi s Osmanlijama. Na temeljima polivalentnoga gospodarstva u ranome novom vijeku kotarske su obitelji živjele od kombinacije stočarenja, nedostatnoga ratarskog uzgoja i ribarenja. Izabrana dva projekta ne pružaju nam samo uvid u razne etape tristogodišnjeg razvitka ruralne privrede, medicinskih spoznaja, tehničko-melioracijskih vještina i znanja, političkih i širih društvenih poticaja ili prepreka nego ukazuju i na doživljavanje prirode te reflektiraju određene obrasce odnosa prema fizičkom krajoliku u procesu njegova pretvaranja u kulturni. Čovjek je u početku, naravno, djelovao više spontano nego promišljeno. Danas nije nova niti ideja da se ljudska bića od najstarijih vremena prilagođavaju ne stvarnim prirodnim sredinama, nego njihovim idejama o tim sredinama.⁵ Ako imamo na umu vizionarske ideje Borellija i Kupelwiesera o prosperitetu i eksploataciji svojih posjeda, razumljivo je da su one u ranom novom vijeku, pa i 1900. godine, okolini zvučale nevjerojatno. Tek su posljednja desetljeća u metodološkom konceptualiziranju i promišljanju povijesti okoliša ponudila prihvatljivu recepciju našega dinamičnog ekosustava⁶ kao odgovarajućeg okvira i alata za istraživanje ljudskog utjecaja na okoliš, s neizostavnom komponentom promjenjivosti. U ovom slučaju riječ je o dva ekološka pothvata koji su provedeni u potpuno drugačijim vremenskim razdobljima. Borellijeve aktivnosti u 18.

⁴ Usporedi: Brummett 2007; 15-58.

⁵ Što i čini razliku između različito življenih i doživljenih prostora (*»espace veçu«* nasuprot *»espace perçu«*). Bihevioristička geografska struja (sublimirana u »novu geografiju« zajedno s neopozitivističkom i radikalnom strujom) u ljudskom ponašanju, pored elementarnih principa poput traženja najmanjeg otpora uvažava i složene individualne motivacije, što nas sve više približava fenomenima poput subjektivizma prostora te važnosti percepcije i reprezentacije. Scheibling 1998.

⁶ Simmons 1996.

stoljeću smještamo na kraj ere usporenih i dugotrajnih ritmova i ponavljanja stalnih ciklusa u brodelijanskom »dugom povijesnom trajanju«. Za razliku od njih, brijunske aktivnosti zbivaju se nakon industrijske revolucije u mnogo dinamičnijem vremenu 20. stoljeća. Vrijeme je to ne samo drugačijih teoretskih znanja i praktičnih iskustava nego i neusporedivo boljeg protoka tih informacija. Kako je ekohistorijsko razmišljanje vođeno temeljnom dijalektikom »prostor - vrijeme«, upravo te razlike omogućuju otkrivanje dubljih slojeva u odnosima čovjeka i njegova okoliša. Na Brijunima se primjenjuju dosezi europskih revolucija (znanstvene, industrijske i agrarne), vidljivi kroz ideje, metodologiju rada i konačne rezultate Kupelwieserovih pothvata, što je u konačnici i dovelo do brže antropizacije prirodne sredine i artificijelizacije tla.

Svojevrsnu prepreku i kočnicu ovim projektima predstavljalo je nerazumijevanje lokalnih ruralnih zajednica Kotara i Istre, koje su u njima prepoznale samo nova opterećenja. Niti državni aparat nije bio zainteresiran za »ekološka poboljšanja« ulaganjem sredstava, jer se vodio srednjovjekovnom antropocentričnom percepcijom okoliša kojem čovjek gospodari.⁷ Natruhe novog vijeka u oba slučaja, posebno brijunskom, mogu se pronaći u začecima kontemplativnosti u odnosu prema prirodi. Uvjerenje da ljudska djelatnost može promijeniti tijek stvari na ovim je prostorima još uvijek novo i bliže društvima sjeverne Europe, u ovom slučaju brijunskom vlasniku.

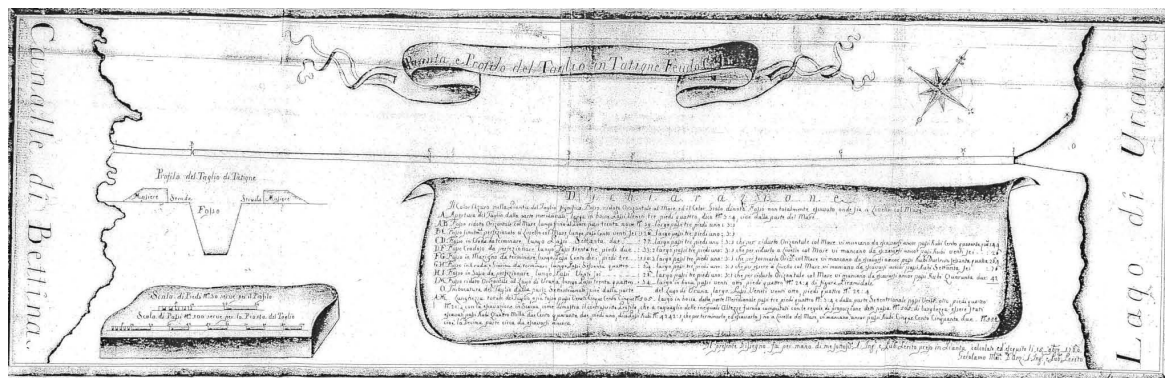
Hidrotehnički zahvati između geografske osnove i ekohistorijskih okvira razvoja u prostoru sredozemnog krša

Više je razloga, pored gospodarske eksploatacije i stjecanja profita, nagnalo Borellijeve u 18. i Paula Kupelwiesera u 19. stoljeću da se upuste u vlastite neizvjesne ekonomsko-gospodarske avanture ekološkog »osvajanja«, odnosno hidromelioracijskog boniranja zapuštenih i potencijalno plodnih tla Kotara i Brijuna.

Vranski posjed 1752. godine Mlečani su investituroom ustupili u zakup obitelji **Francesca Borellija** iz Bolonje kao »*possesso con titolo di feudo*«. Posjedu je pripadalo i devet sela; Tinj, Banjevac, Vrana, Radošinovci, Turanj (*Toretta*), Biograd, Sveti Filip i Jakov, Dobra Voda, Stankovci i Pakoštane u zadarskoj kontadi te Betina i Murter u šibenskoj, s otprilike 3000 stanovnika. Izgledi za potencijalnu veću valorizaciju posjeda, uz uvjet znatnih i dugotrajnih ulaganja, ležali su u podatku da su samo osminu posjeda činile oranice, vinogradi, livade, pašnjaci i šume, a sve ostalo je pokrivalo blato, šaš i močvara.⁸ Stanovnike okolnih sela kosile su groznične endemije. U interesu ostvarivanja maksimalnog profita od zemlje te ispunjavanja preuzetih obveza, Borellijevi su bili dužni u dvanaest godina realizirati melioracijske planove,

⁷ »*Neka čovjek bude gospodar ribama morskim, pticama nebeskim i stoci, svoj zemlji, i svim gmizavcima što puze po zemlji!*«, prema Knjizi Postanka I, 26. Ni kasnije definicije se ne odmiču lako od te pozicije. U skladu s judeo-kršćanskom tradicijom prihvaćeno je i prvotno značenje pojma okoliš, koji čini »*skup elemenata koji, svojim složenim vezama, tvori okvir, okolinu i životne uvjete čovjeka i društva*«. Delort-Walter 2002.: 4

⁸ Na koji je način isplanirana podjela močvara vranskog blata, kao obradive zemlje Borellijeva posjeda (*terreni arativi*), stanovnicima okolnih sela (Tinj, Filip Jakov, Biograd i Pakoštane) vidljivo je iz SB, sv. I, nacrti feuda, svešč. 2, C/12. Ukupno je podijeljeno 6064 padovanskih kampa zemlje, od čega su neki dijelovi bili pogodni za krčenje (*Prativi delli Svegri*). Velik dio zemlje nosi oznaku neobrađenosti (*Incolto*) zbog brojnih vodotoka.



Karta 1. Horizontalni i vertikalni presjek prokopa vranskoga kanala iz 1760. godine Izvor: DAZd, SB, sv. 6/M-5.

prokopati kanal (*taglio*) do mora⁹ te obrađivače i zakupce zemlje (kolone i težake) osloboditi svih podavanja i tlake u prvih 20 godina. Kao pristojbu za zakupno-nasljedno pravo (*laudemio*) Borellijevi su platili 3500 mletačkih lira, potom 17.000 lira godišnje davali državnoj blagajni te kasnije dvije lire po isušenom kampu, uz 34 kola sijena za vojnu konjicu godišnje.¹⁰ Uz to su, kao državni porez, bili obvezni davati desetinu ljetine i stoke.¹¹

Veliki pothvat kopanja kanala »Tatinje« (Prosika),¹² kao i stvaranje melioracijskog sustava vranskog polja¹³ predstavljaju veliki hidrotehnički zahvat, bez presedana u prošlosti dalmatinske poljoprivrede. (Karta br. 1) Projekt prokopavanja kanala trebao je omogućiti isušivanje močvarnog blata i veću proizvodnju hrane, čime bi feudalni posjed postao prostorno i kvalitativno, na površini od 40.000 padovanskih kampa,¹⁴ najznačajniji u Dalmaciji. Prostor Kotara i danas je područje ljetne oskudice i zimskog obilja voda, pri čemu hidrološko bogatstvo čine stalni i povremeni vodotoci (u jesenskom, zimskom i proljetnom razdoblju), prije svega u krševitim, vlažnim i povremeno poplavljenim udolinama uz vodotoke.

Nizinske močvare i izolirani džepovi »lošeg zraka« na većim nadmorskim visinama predstavljali su povijesni ekološki problem u sjevernoj Dalmaciji, za razliku od Brijuna, gdje je zamuljeno dno luke Mandrač¹⁵ bilo glavno leglo anofelizma. I nakon prokopa kanala *Prosika* zadržavanje stajačica bilo je uobičajeno na kontaktu nepropusnog fliša i vapnenačkog pobrđa Ravnih kotara. U obiteljskoj ostavštini Borelli nailazimo na njihovo dokumentiranje (Karta br. 2), jer su točan raspored, smještaj i zadržavanje voda na posjedu bili važni upravo zbog melioracijskih zahvata na samom rubu močvarnoga blata, relativno blizu prvih naselja.

⁹ Državni arhiv u Zadru (DAZd), Spisi generalnih providura (SGP), Alvise Contarini, kut. II: 264, 265; isto: Francesco Diedo, kut. 151-II-I: 130.

¹⁰ Peričić 1971.: 393.

¹¹ DAZd, SGP, Francesco Grimani, kut. IV: 5. Osim toga feudalac je u slučaju rata u Dalmaciji trebao uzdržavati šest konjanika kao znak feudalne alodijalne podložnosti vladaru. *Stampa fedel co: Andrea Borelli: 61-76.*

¹² Prvobitni naziv bio je *Tatinje*. Novi naziv izveden je iz glagola i pridjeva *prosejći, presječen*.

¹³ Hidrografski sliv Vranskog jezera (u dužini od 14 km) obuhvaćao je vransko polje s vranskim blatom te nadinsko blato s polačkim poljem. Od Zemunika preko polja Galovca, Dubrave, Gorice i Raštana u jezero utječe periodični vodotok Kotarka. Tijekom visokih vodostaja jezero se odvodnjavalo u more krškim ponorima, pukotinama i škrapama, ali je tijekom niskih vodostaja istim putem morska voda prodirala i zaslanjivala jezero. Hekman 1971.: 469.

¹⁴ Jedinična vrijednost padovanskog kampa, kao mjere za površinu, iznosi 38,53m².

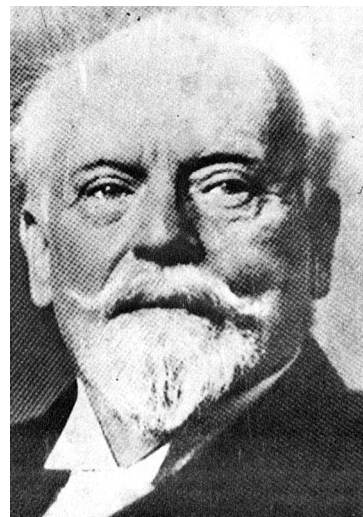
¹⁵ »Bila je to mala, močvarna vodena površina nazvana Mandrač, do koje se dolazilo uskim kanalom s mora. U taj su mali bazen ribarski čamci mogli uploviti klizeći po mulju i samo u vrijeme plime.« Kupelwieser 1993.: 31

stajskog gnoja. Gospodarski sustav niskog stupnja razvoja, koji se održavao prije svega ekstenzivnim stočarenjem i dopunskim ribolovom na jezeru, a tek potom legalnom trgovinom ili nezakonitom kontrabandom, te osiguravao državnim intervencijama iz žitnih rezervi, bio je u velikoj mjeri ovisan o fizičkom ambijentu. Takav oblik neodrživoga gospodarenja nije mogao »prehranjivati i izdržavati svoje ljude«. Unatoč gospodarsko-političkim problemima koje je prouzročio, vječitim posezanjima u državne rezerve, nezadovoljstvima, malverzacijama, gladi i bolesti, ipak je vodio polaganoj antropizaciji

prirodnih sredina, a s njom konačno i nestanku malarije. Sporost procesa određivalo je skupo unapređenje poljoprivredne proizvodnje uvođenjem plodoreda, novih kultura, novih vrsta stoke i liječenjem zoonoza, kao i vječito nedostatan trud intelektualaca fiziokrata.

Istra je na prijelazu iz 19. u 20. stoljeće zadržala stanje dihotomije tradicije i moderne. Austrijsku je upravu u Istri obilježila inovativnost, od uvođenja zemljišnog katastra do novih alata u poljoprivredi. Pored moderniziranog vinogradarstva, maslinarstva i svilarstva, u ratarstvo se uvodi rotacija kultura, ali se uskoro javljaju vinogradarske pošasti; *pepelnica* 1852. i *filoxera vestatrix* 1880. Pored toga, istarsko gospodarstvo pogađa 1917. pojava tifusa i gladi širih razmjera.¹⁷ Jug otoka bio je suočen s banditizmom, a tek su francuske vlasti ukinule feudalne obveze. Identitet stanovništva bio je određen pripadnošću malim zajednicama, poput gradova, naselja, socijalno-profesionalnih grupa, župa i rodbinskih veza. Ekološko-geografsko-geološke, meteorološke te hidrološke predispozicije razvoja istarske malarije istraživao je krajem 19. stoljeća B. Schiavuzzi. Prostor na slojevima gline, na nadmorskoj visini nižoj od 200 mnv, koji su rijetko naseljeni i obiluju vodotocima odnosno vlažnim tlom, kvantitativnom su analizom identificirani kao pogodne niše za razvoj malarije. Malaričnost je pritom bila obrnuto recipročna naseljenosti odnosno obrađenosti terena. Posebno su »opasni« i za malariju pogodni gusti šumarci sa slabom cirkulacijom zraka i malim amplitudama temperature te krajevi s ispodprosječno malo padalina u 2. i 3. trimestru, malim fluktuacijama temperature te s maksimumom između 11°C i 18°C od ožujka do listopada, te minimumom između 5°C i 11°C u istom razdoblju.¹⁸ U takvim je uvjetima **Brijunski posjed** došao u vlasništvo **Paula Kupelwiesera** 1893. godine.¹⁹ Metalurški stručnjak Paul Kupelweiser (1843.- 1919.) za 75.000 guldena kupio je četrnaest otoka i otočića s ukupno 46,6 km obalne linije. Posjed je činilo

Slika 1. Paul Kupelwieser (1843. - 1919.), generalni direktor željezare Witkowitzer Eisenwerke
Izvor: Srdić 1985.: 19.



¹⁷ Visintin, 2002.: 83-86.

¹⁸ Zbog takvih je preduvjeta posebno jaka malarija zabilježena 1860., 1861., 1862., 1863., 1864., 1866., 1871., 1872., 1877., 1878., 1879., 1886. i 1888. godine. Schiavuzzi 1889.: 335- 363.

¹⁹ U vrijeme mletačke vladavine otoci su često mijenjali vlasnike, poput imućnih mletačkih posjednika, obitelji Dona, Canal i Franzini. Posljednji su se odselili 1793. u Portugal i od tamo upravljali imanjem, dajući ga u zakup uz pravo na sječu šume (s turnusom od sedam godina) i vađenje kamena. Kupelwieser, 1993.:22-23.

1200 jutara mahom močvarne zemlje i tek 300 stanovnika. Njegov projekt isušivanja otočja i sadnje plantaže naranči u konačnici se pretvorio u pionirski pothvat uvođenja elitnog turizma, uz razvoj sporednih gospodarskih grana, poput intenzivnog stočarstva, maslinarstva i vinarstva. Investicija je trebala osiguravati malu rentu nasljednicima.

Znanstvena i tehnička osnova projekata isušivanja

Značajno je da su poduzetnici u oba slučaja i intelektualci pa im je osim sredstava bilo dostupno i onovremeno znanje, bilo da su poznavali fiziokratske ideje (Borelli) ili da su se praktički koristili najnovijim dostignućima agrarne, tehničke, industrijske i energetske revolucije u Europi (Kupelwieser), primjerice snažnim strojevima koji su pomagali u isušivanju močvara već 80-ih godina 19. stoljeća. Time je i tehnologija ubrzala antropizaciju prirodnih sredina i omogućila laganiju artificijelizaciju tla. Veliki radovi na isušivanju i kopanju kanala i u Europi doživljavaju pravi procvat uporabom strojeva i parne crpke, a na prelasku stoljeća nastaje i pojam za cjelovitu melioraciju kulturnog pejzaža i potpunu bonifikaciju tla - *bonifica integrale*. Čovjek se umiješao u proizvodnju biomase i isušivanjem stvarao nova tla. Bez obzira na postizanje ekonomske ravnoteže, dolazi do naglog poremećaja prirode i rekordne antropizacije.²⁰ Ona u ovom slučaju predstavlja negativnu pojavu jer vodi poremećaju ekološke ravnoteže i njenoj direktnoj konfrontaciji s ekonomskom ravnotežom. Francesco Borelli je uvođenjem novina nastojao osposobiti svoj potencijalno izuzetno plodan posjed za samodostatnu proizvodnju hrane. No kritikom postojećeg administrativnog sustava u Dalmaciji te zalaganjem za agrarne reforme izazivao je podozrivost i otpor mletačke uprave.²¹

Ekologija nizinskog priobalja i udomaćene bolesti (malaria)

Ratovi, velike kužne epidemije i depopulacija u 16. i 17. stoljeću u Kotarima, kao i na istarskom kopnu, doveli su do napuštanja prakse poticanja održivosti gospodarskih i prirodnih sustava. Takva je praksa u priobalju bila poznata od antike, regulirana još srednjovjekovnim statutima. Oni su vodili brigu o sustavima irigacije, umjerenosti sječe i sanitarnim regulativama, higijeni naselja i pristupu čistoj vodi.²² Nakon Požarevačkog mira mijenja se i politički stav Venecije, jer močvare iz poželjne prirodne barijere osmanskim upadima prerastaju u prepreku trgovini i poljoprivredi s obzirom na to da se i mletački posjed

²⁰ Delort-Walter 2002.: 205.

²¹ Zagovarao je uzgoj umjetnih pašnjaka i merino-ovce. Prepreku gospodarskom razvoju vidio je u previsokim cijenama hrane i carinama, slabim cestama, zaostaloj trgovini, zapuštenoj zemlji i posjedima raspršenima u male nefunkcionalne parcele. Žalio se i na lošu Thurnovu upravu, korumpirano sudstvo i zloporabe birokracije. Inicirao je podizanje razine narodnog zdravlja, zagovarao otvaranje bolnica, bratovština i fontika te provođenje javnih radova. Inzistirao je na potrebi odgoja i školovanja mladih u gradskim javnim školama. *Memorijalom* od Senata zahtijevao je veće akcije na gospodarskom oživljavanju Dalmacije. Tomić 1909.: 49-94; Čolak 1957.: 398; Božić-Bužančić 1995.: 242-245.

²² Zbog svega navedenog nije bilo preduvjeta za razvoj malarije, a i naseljenost je Istre, pa i na nizinskim riječnim terasama, bila u 2. st. gotovo deset puta veća (160.000 ljudi) nego u 7. ili 8. stoljeću. Schiavuzzi 1889.; 367.

u Dalmaciji gotovo utrostručio. U toplom i vlažnom kršu Kotara u složenoj su kohabitaciji egzistirale različite bolesti, koje su ljudi ranoga novog vijeka u okvirima onodobnih medicinskih znanja (službene i narodne medicine) međusobno teško razlikovali. Identifikaciju bolesti u specifičnim ranonovovjekovnim »patocenzama«²³ otežavala je njihova mnogostrukost i isprepletenost. Stalno ratovanje, pothranjenost te stihijske migracije pogodovali su većoj podložnosti bolestima i bržem širenju unutar populacije na pograničju. Pritom su dugoročno gledano fatalnije bile endemijske odnosno udomaćene ekološki uvjetovane bolesti, poput malarije tercijane. Za razliku od njih, epidemijske zaraze povijesni izvori češće bilježe upravo zbog njihove očiglednosti, ranije dijagnostike i kratkoročne visoke fatalnosti. Malaria je u zapadnoj istarskoj unutrašnjosti postala endemičnom u srednjem vijeku, a svom se snagom razbukovala u ranom novom vijeku. Bolest se u Europu najvjerojatnije proširila iz Mezopotamije sa selidbom bivola i druge stoke na vlažne (optimalno oko 90%) prostore s duljim intervalima temperature iznad 16°C do optimalno 27°C. Ti su uvjeti pogodovali razvojnom ciklusu komarca. Jadranski su okoliš krajem ranoga novog vijeka obilježile posebne mikroklimatske okolnosti, s čak 1°C nižom prosječnom temperaturom od današnje i pojavom »malog ledenog doba«. Mikroklimatske oscilacije poput naleta izuzetno hladnog vremena usred ljeta izazivale su neočekivane mrazove, suše i ekstremne oscilacije razine mora. Uz povremene prirodne nepogode (potresi) dovodile su do propasti uroda i pojave nestašice krušne hrane te gladi. Uslijedile su i tektonske promjene, poput pomicanja riječnih slivova, kolebanja razine jezera, njihove ekološke hipertrofije i purifikacije.²⁴ Ravni kotari, sa srednjom godišnjom temperaturom između 14°C i 16°C i obiljem stajaćih voda, bili su nizinski prostor koji je i fizički predstavljao iznimno pogodno okruženje razvoju anofeličnog komarca i udomaćivanju malarije.²⁵ Najveću malaričnost, a time i demografsku neizvjesnost bilježe sela u močvarnoj nizinskoj unutrašnjosti, uz nepropusne geološke slojeve (npr. Tinj), uz velike stajaće vode (npr. Vrana), a manje ili vrlo malo u relativno zdravijem priobalju (npr. Turanj, Pakoštane i Biograd).

Radovi na posjedu Borelli u 18. stoljeću prethodili su kliničkim dokazima i laboratorijskoj dijagnostici o postojanju malarije, s obzirom na to da je bolest dijagnosticirana tek 1884. godine Laveranovim te potom Rossovim otkrićima plazmodija u ljudskom eritrocitu odnosno komarcu prijenosniku.²⁶ Prije postojanja etiologije i epidemiologije bolesti izostaju i spoznaje o njezinu liječenju, kao i o važnosti melioracije močvara i isušivanju anofeličnih bara.²⁷ *Protomalariju* su izvori nazivali »febbra«, »terziana« ili »mal'aria«, a onovremena joj je službena medicina uzroke nalazila u mijazmatičnom isparavanju (zraku) raspadajuće vegetacije u vodama stajaćicama. S obzirom na stupanj medicinskog razvitka u 18. stoljeću, kinin je nepoznat, a kurativa nije postojala. Državni sustav sanitarnih kordona predstavljao je oblik

²³ Na razini istraživanja bolesti najbolje se vidi značenje ekohistorije. Posebno se to odnosi na velike epidemije antičkih boginja, potom srednjovjekovne kuge (crna smrt) te devetnaestostoljetne kolere (modra smrt) i tifusa. I dok epidemije karakterizira povremena visoka smrtnost, endemije je u Europi (tuberkulozu, gubu ili lepru, sifilis) obilježila udomaćenost u gušće naseljenim prostorima. Delort-Walter 2002.; 138-143.

²⁴ Delort-Walter 2002.: 107, 120.

²⁵ Usporedi bilješku 18.

²⁶ Fatović-Ferenčić 2006.: 369-371.

²⁷ Grmek, 1989.

medicinske preventive, ali ne od endemičnih nego od zaraznih bolesti, najčešće kužnih epidemija. Medicinska se kurativa u Kotarima i dalje temeljila na iskustvima dostupne pučke medicine, induciranom znojenju pijenjem alkohola ili otopljenog puščanog praha te suzdržavanju od odlazaka u vlažne krajeve. Premda su melioracijski radovi pokrenuti zbog novih obradivih površina, a ne zbog istrebljenja anofeličnog komarca, radovi na drenaži vranskog posjeda imali su preventivno medicinsko značenje, s obzirom na značajne premda slučajne i neplanirane rezultate. Ta su iskustva bogatila praktično znanje i dosege narodne medicine u borbi protiv malarije, koji su u to doba čak i prethodili službenoj medicini. Istra je također stoljećima patila od endemske malarije te zbog epidemija kuge, tifusa i kolere. **Brijunska** blaga sredozemna klima uz proljetni i jesenski vegetacijski ciklus te prosječnu zimsku temperaturu zraka od 6,3°C, proljetnu od 12,2°C, ljetnu od 22,2°C i jesensku od 14,8°C²⁸ pogodovala je razvojnom ciklusu komarca, posebno u vlažnim uvalama. Za razliku od 14. stoljeća, kada je bolest prvi put opustošila mletačke Brijune,²⁹ u Kupelwieserovo je vrijeme malarija bila u medicinskim krugovima poznata, premda su neki njeni oblici i simptomi zbunjivali i samu struku.³⁰ Nije stoga čudno da niti stanovništvo nije shvaćalo opasnost, a još je 1901. godine 30% stanovnika Pule bilo zaraženo. Na Brijunima je nakon Kupelwieserova dolaska taj broj iznosio 45 stanovnika, odnosno 18%.³¹ Već je i najkraći mogući boravak na otočju omogućavao zarazu.³² Posebno su od malarije obolijevali radnici s kopna. Što je više ljudi radilo na posjedu, posebno u toplije doba godine, rastao je i broj oboljelih, a lakši oblici malarije prebolijevaju se i nekoliko puta. Osim **preventive**, koju je predstavljalo isušivanje i drenaža bara, lokvi, bačvi zaostale vode i uništavanje jaja i larvi, provodila se i pionirska **kurativa** u obliku dijeljenja kinina. Krajem 19. stoljeća u naše krajeve, pa i Istru, zalaze i neki od najpriznatijih svjetskih liječnika i znanstvenika, upravo da bi se bavili liječenjem malarije i uklanjanjem preduvjeta za njezin nastanak i održanje.³³ Malariju je na Brijunima, u sklopu eksperimentalnog istraživanja, dijagnosticirao i sanirao medicinski autoritet iz Berlina, otkrivač uzročnika tuberkuloze i kolere, dr. Robert Koch.³⁴ Kupelwieser je osim prednosti suradnje s Kochom na antimalaričnoj sanaciji bio i u poziciji da uporabom mikroskopa bolest sa sigurnošću dokaže, za što Borelli nije imao niti teoretske mogućnosti. Koch je uputio vlasnika u osnove širenja malarije, njezina liječenja dozama kinina (*Chininum muriaticum*) te ga uputio na preventivno suzbijanje anofeličnih komaraca (vektora u širenju bolesti). No prisutnost njemačkih liječnika na otočju i činjenica da je

²⁸ Srdić 1985.; 2.

²⁹ Povijesni izvori bilježe gotovo potpuno nenaseljeno otočje. Fatović-Ferenčić 2006.; 369-371.

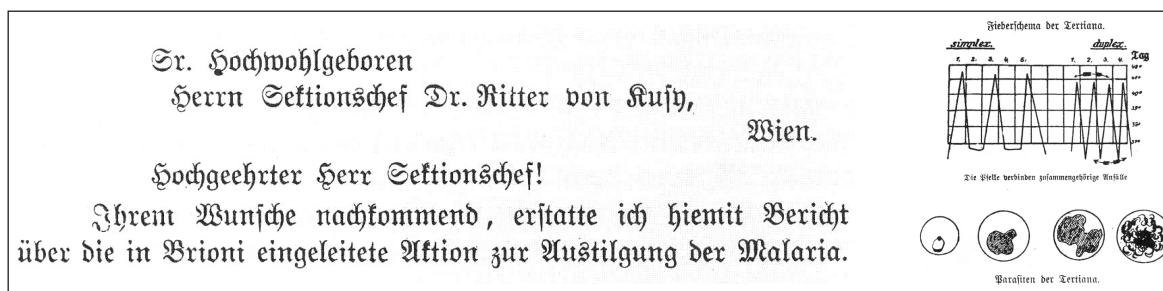
³⁰ Kupelwieser je osobno doživio težak oblik tropskog oblika bolesti s dugotrajnom nesvjesticom. Bolest londonski liječnici nisu prepoznali nego su je smatrali otrovanjem krvi. Kupelwieser 1993.; 42-45.

³¹ Od ukupno 253 osobe na otočju 20 je bolovalo od tropske malarije, 20 je bilo zaraženo malarijom tercijanom, a jedan malarijom kvartanom. Većinu bolesnika činila su djeca do 10 godina starosti. Kupelwieser 1993.; 111.

³² »Man sagte damals, es genüge oft schon ein nur mehrstündiger Aufenthalt aus Brioni, um eine schwere, sich öfter auch tödlich erweisende Form der Malaria in Brioni für sehr gefährlich erachtet wurde.« Kupelweiser 1993.; 34- 35.

³³ U Rovinju na iskorjenjivanju malarije radi glasoviti znanstvenik Fritz Schaudin. Vujić 1997.; 56.

³⁴ Koch je 1900. radio u Grossetu nedaleko od Rima na sličnim projektima. Na molbu Kupelweisera uočio je svoj znanstveni interes s obzirom na to da je Brijunsko otočje bilo pogodno za istraživanje zbog izoliranog položaja, male površine i ograničenog broja stanovnika. Na Brijune je prvo poslao direktora znanstvenog odjela berlinskog instituta, doktora Froscha i asistenta dr. Elsnera, a naknadno je stigao i sam.



Slika 2. Isječak teksta Kupelwieserova pisma s izvještajem o akciji iskorjenjivanja malarije austrijskim zdravstvenim tijelima Izvor: *Histria historica* 1993.: 11.

medicinski studijski projekt financirala njemačka država pobudili su podozrivost lokalnih vlasti i negodovanje u vrhu sanitarne administracije u Beču. Stoga je Kupelwieser osobno uz Kochovu pomoć i reviziju sastavio koncizan znanstveni izvještaj zdravstvenoj komisiji dr. Kuysa. Bio je to i savjetnik o akciji istrebljenja endemske malarije, koji je Kupelwieser želio dijeliti zainteresiranima, ali je zbog sumnjičavosti doživio bojkot čak i medicinske struke. A da su bili na pravom putu ukazuje podatak da je od više od 200 oboljelih 1900. godine 1901. godine ostao tek jedan oboljeli.

Unatoč nepriznavanju i preprekama, Kupelwieser je sam financirao antimalaričnu edukaciju u vojnim sjedištima³⁵ te sam tiskao i distribuirao vlastiti medicinski savjetnik. Time je i antimalarična djelatnost na otoku doživjela neuspjeh neshvaćenoga pionirskog pokušaja medicinske propagande, osvještavanja i prosvjećivanja, premda je u širim razmjerima pridonijela razvoju spoznaja o varijantama bolesti.³⁶ Kratkoročno su radovi na velikim melioracijskim projektima u 18. stoljeću, jednako kao i ranonovovjekovno doseljavanje i kolonizacije, pogodovali zarazi većeg broja ljudi malarijom. Već samo prebivanje u zaraženom kraju, posebno u 18. stoljeću kada nije postojala djelotvorna kurativa za malariju, značilo je da će radnik oboljeti. Bolest je kosila izvođače radova u neposrednom staništu anofeličnog komarca (prijenosnika bolesti). Posebno je pogađala imunološki nespremne i »neotporne« (premda se prebolijevanjem ne stječe imunitet) doseljenike, koji su činili novi kontingent »svježe radne snage« na projektima isušivanja. Osim održavanja endemične bolesti, radnici pridošlice mogu prenijeti bolest i u udaljene krajeve, pa čak i u zdrav prostor, posebno ako i tamo postoje prirodni preduvjeti za nastanjivanje anofeličnog komarca.

³⁵ U Inženjerijskoj građevinskoj upravi u Barbarigi čak je 60% zaposlenika imalo malariju, ali su vojni krugovi bili skeptični prema Kupelwieserovu antimalarijskom savjetniku. Zbog sumnje na druge bolesti nisu primjenjivali ni savjete niti kinin. Kupelwieser 1993.: 96-99, 113.

³⁶ Dovala je i do inovacija u liječenju manjim dozama kinina, jer je on u većim dozama pokazao neželjene nuspojave (srčana oboljenja). Kupelwieser 1993.: 127.

Posljedice dvaju melioracijskih pothvata kao ostavština vranskog i brijunskog posjednika

Skupi melioracijski radovi velikih razmjera kakvi su se provodili na brijunskom posjedu, a posebno na posjedu Borelli, i njihovi rezultati ovisili su o političkim okolnostima, kao i o tehničkom, medicinskom, agronomskom i sveukupnom znanju svoga vremena. Ostavštinu dvojice poduzetnika, usprkos brojnim, više ili manje očekivanim zaprekama prije svega predstavlja promijenjen kulturni krajolik Vrane i Brijuna.

Isušivanje Ravnih kotara

Borellijevi su uz investituru preuzeli i troškove melioracije vranskog feuda, računajući na pomoć stanovnika sela feuda (Pakoštane, Filip Jakov, Biograd i Turanj) kao »podizvođača radova«, koji su trebali odraditi dvadeset dnevnica po osobi godišnje na kopanju *Prosike*. Na istočnom rubu Vranskog jezera Borellijevi su poduzeli prvi veliki melioracijski zahvat prokopom kamenog hrpta, gradnjom kanala i uređenjem okolnoga blata, koje se prostiralo i na sjeverozapadnom rubu jezera.³⁷ Kopanje *Prosike* teklo je sporo zbog kamene podloge i većinom sezonskog rada, bolesti vlasnika, nedostatnih financija te jednostavnih alata.³⁸ Koristilo se mnogo baruta, koji se po niskoj cijeni, ali s neodložnim plaćanjem nabavljao u javnom skladištu u Zadru, a pozajmljivao se i alat (krampovi, motike, poluge i lopate).³⁹ Godine 1770. kanal je napokon prokopan, nakon što je 1766. godine inženjer Antun Marković korigirao prethodne nacрте. Dužina je bila 505 mletačkih koraka (*passi veneti*), širina pri vrhu 18-22, a na dnu 9-10 stopa (*piedi*), što je predstavljalo širinu od oko 4 i dužinu od oko 850 m.⁴⁰ Opseg je projekta, premda se odustalo od nekih planiranih kanala, donio 1775. godine Borellijevima pravnu investituru Vrane. Zbog visokih troškova melioracije obitelj je za ortake uzela šibenske plemiće Galbijani te podijelila obvezu davanja 6000 cekina jednokratno i 500 cekina godišnje. Na posjedu se zapošljavaju doseljenici iz Bukovice, Primorci i otočani. Prema Grimanijevu zakonu iz 1756. godine, provode se godišnji radovi na čišćenju i popravljanju bunara i izvora vode. Težaci su čistili jaruge na poljima, kanale i zaostale lokve vode ne bi li spriječili poplave i epidemije.⁴¹ Radovi su trajali samo u sušnom dijelu godine, kada radnicima istodobno prijeti i najveća opasnost od bolesti. Dva nova kanala, *Borelu* i *Koferčicu*, uzduž jugozapadne strane močvare inspeksijska komisija spominje tek 1773. godine, a oba se slijevaju u jarugu *Bergamina* i s njom u jezero. Premda je *Prosika* prokopana još 1769.,

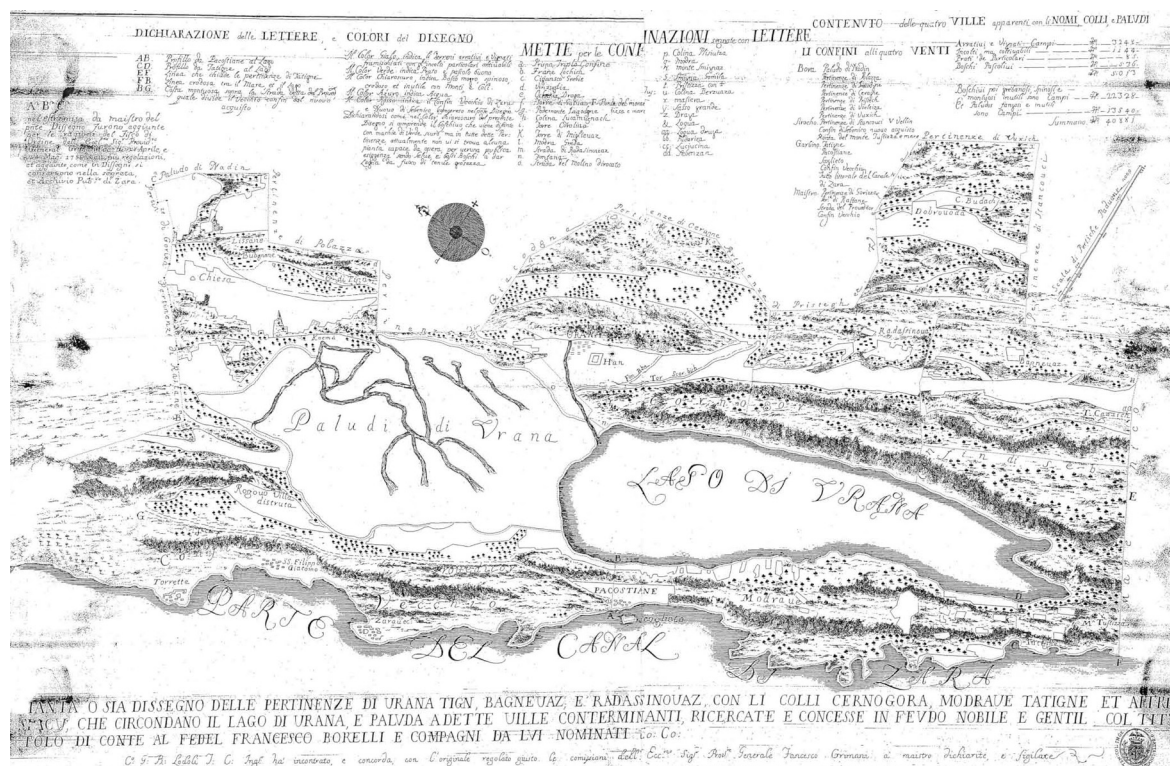
³⁷ Nacrt vranskih močvara (Pallude di Vrana), koji je u najužem dijelu 1746. godine snimio inženjer Lodoli, nalazi se u: DAZd, SB, I, Nacrti feuda, sv. 2, C/2., C/8.

³⁸ Za 25 godina isušeno je samo 172 od 5921 kampa močvare, a od toga se obrađivalo samo 45 kampa, sudeći po sudskim navodima *Procure di finanza per la Dalmazia* u Zadru, DAZd, Spisi o feudima, Causa Borelli, list 9: 32.

³⁹ Do 1768. utrošeno je 11.500 kg baruta; *Stampa publico contro co: Borelli e Carrara per feudo di Vrana*, list 89-90.

⁴⁰ Još iz 1762. potječe nacrt *Pianta e Profilo del Taglio in Tatigne Feudo Co Borelli* provedenih, ali i tek planiranih radova na prokopu. Prikazuje profil nasipa s pojedinim odjeljcima (*Fosso*), ukupnog toka 505 *Passi Veneti*. Da bi se došlo do razine mora trebalo je prokopati još 552 *passa* kubična. Karta iz 1763. godine prikazuje da je veliki odsječak planiranog prokopa od morske strane (približno 1/3) već završen, ali se u njegovu srednjem dijelu nalazi pobrde, koje otežava prokop. DAZd, SB, sv. 4. M/5; M/10.

⁴¹ DAZd, *Stampe*, svež. III, br. 94/1; Spisi zadarskoga kneza Girolama Soranza (1786.-1788.), knj. I: 187.



Karta 3. Plan vranskog feudalnog dobra inženjera Lodolija iz 1756., prije izvođenja i ucrtavanja prokopa Tatinje (C-D destinacija u donjem desnom uglu karte) Izvor: DAZd, SB, Nacrti feuda, sv. 6/ S-6.

već se 1886. godine razmišlja o novom prokopu kod Pakošтана, ali taj projekt nije nikada ostvaren.⁴²

Borellijev je projekt ostavio višestruke posljedice na pravno-posjedovnom, financijskom, agrarnom, nutricionističkom, ekološkom, demografskom, pa čak i vojnom planu. Prokopom je jezero spojeno s morem, zbog čega je razina vode pala. Gradnjom odvodnih kanala tereni su isušeni i meliorirani.⁴³

Zbog ribolova i poljoprivrede provedena je i drenaža polja. Dijeljenjem močvarnoga tla (dva kampa zemlje) i drugim povlasticama privlačilo se doseljenike, koji su tek nakon dvadeset godina uživanja bili dužni početi plaćati feudalna podavanja.⁴⁴ Providur Contarini je proglasom iz 1761. godine od tlake oslobodio podanike, i zatečene i nove kmetove i težake.⁴⁵ Povlastice neplaćanja desetine i izuzeće od službi zadržale su se i nakon što je posao na melioraciji već davno završio. Privilegij zbog naseljavanja nekad močvarnoga zemljišta

⁴² Brzopisna izvješća XXII zasjedanja Pokrajinskog sabora dalmatinskog, 1887-V; passim: Peričić 1990.: 483.

⁴³ Više o melioracijskom zahvatu u: Hekman 1971.: 470; Peričić 1971: 396. Pored toga, u Znanstvenoj biblioteci u Splitu nalazi se prijepis prvog pisanog dokumenta o isušivanju Vranskog blata kao projekt »Ilescavazione del Canale di Vrana«, pod naslovom »Coppia della investita feudale di Vrana Concessa al Co. Francesco Borelli e da lui nominati compagni ecc. Zvane e fratelli Zavoreo e co: Antoniiio Feltre« iz 1752. U nacrtu je izražen prijedlog F. Borellija duždu, poslan 10. siječnja 1745., o gradnji dvaju kanala do mora. Jedan bi bio na mjestu kasnije Prosike, a drugi kod Pakošтана. Istaknut je i način financiranja »il progetto di esegvire la grand'opera a sue spese«. Passim: Morović, 1978.: 46.

⁴⁴ Stampa publico...Borelli e Cerrara: 232-237.

⁴⁵ DAZd, SGP, Alvis Contarini, kut. I: 1-2.

narušio je ravnotežu vojnih, ali i poreznih obveza među podanicima. U osam sela zadarske kontade zbog povlastica od 2400 ljudi samo je 581 bio pod oružjem, a službe preostalih povlaštenika padale su na teret (»starih«) stanovnika bez povlastica. U složenoj posjedovno-obradivačkoj shemi stanovnici triju sela dobivaju na obradu dotad neobrađeno zemljište (47 kampa Vrana, 84 Banjevac i 66 Tinj) u vlažnoj sredini,⁴⁶ čime se novi prostori privode kulturnoj valorizaciji.⁴⁷ Doseljenici su imali obvezu na svaki kamp dobivene zemlje zasaditi četiri stabla masline, murve, bajama ili kestinja. Korist od takve *melioracije podjelom zemlje* korisnicima je bila višestruka jer ih je dodatno opskrbljivala hranom, obogaćivalo se imanje u ekološkom smislu i zaustavljala erozija tla korijenjem zasađenog drveća.⁴⁸ Novi meliorirani prostori odmah su počeli osiguravati financijsku korist vlasniku. Zemlja i ispaša davale su se u zakup pod uvjetima određenim u ugovorima između feudalca i zakupca. Iznosili su četvrtinu, trećinu ili čak polovicu uroda, a za travarinu se davao iznos ovisno o vrsti i broju stoke. Najviše su bile obaveze na uzgoj žitarica, vina, te korištenje drva i koncesija na mlinove, premda je vlasnikov profit ovisio o urodu, kvaliteti zakupljene parcele, odnosno vrsti uzgajane poljoprivredne kulture. Od 1791. do 1800. godine prihodi Borellija s posjeda iznosili su 522.948, a rashodi samo 160.827 fiorina, što je predstavljalo 362.121 fiorin dobiti. Premda dobit ukazuje i na namjere zbog kojih su posjed uzeli u zakup, Borellijevi su novac,

Tablica 1. Pregled novih zemalja privedenih obradi na feudu Borelli prema Grimanijevu popisu iz 1756. i usporedba s katastikom Vendramin iz 1709. godine

Selo	Kampi obradive zemlje Katastik Vendramin (1709)	Kampi obradive zemlje Katastik Grimani (1756)
Vrana	1026	1506
Radošinovci i Dobra Voda	1188	1205
Stankovci	622	725
Pakoštane	218	288
Biograd	1 835	696
Filip Jakov i Turanj	1116	1598
Tinj	523	2055
UKUPNO	6829 (od ukupno 39.919 kampa)	8075 (od ukupno 53.324 kampa, ostalo maslinici)

Izvor: »Feudi in Dalmazia sotto il governo veneto«, Znanstvena knjižnica Zadar, Ms. 110: 88.

⁴⁶ Selo Tinj bilo je potpuno okruženo i ispresijecano vodama. (DAZd, SB, Nacrti feuda sv 3, H/5.) Godine 1762. u središtu je sela *Loqua* i veliki komad zemljišta braće Albinoni, ali loše kvalitete (*poco buono*), ispresijecan potocima. Još je jedna *Loqua* bila izvan sela, a bočno je tekao potok. *Pozzo Bunarich* nalazi se blizu crkve, pored njega postoji *Pozzo Pribich*, još dva zdenca, dvije lokve i mnogo močvarnog tla. Takvo obilje hidroloških objekata uistinu nije bilo baš pretjerano atraktivno u vrijeme endemske malarije! I skica posjeda sela Vrana, s rasporedom i količinom zemlje pojedinog uživaoca, potvrđuje hidrološko bogatstvo. (DAZd, SB, Nacrti feuda sv. 3, I/5, I/12, I/9). U okolici same utvrde je široka *Acqua con Spini*, a plodne zemlje presijecaju *Canal della Bibba*, *Jaruga del Molin*, *Canal della Fontana*. Uz obradive zemlje, predviđene su i one koje se tek trebaju urediti za obradu (*suegro*), kao što je slučaj s *Dragama Zabetich*, *Givazza*, *Colasuzza*, *Sternechieva* i *Criacaza*.

⁴⁷ »Essendo mancati in questa Villa per le Sud:te disposizio:ni Campi 724, sie suplito con Terre Coltivate nel Tener di Tign.... Campi - 364, Terre Coltivate nel Tener di Vrana -212. Terra Incolta Coltivabile riceputa Sponteneamente dai Villici per proprio Pascolo in raggione di un ottavo per anima nel Tener della propria Villa- 148«. Prema poslovnim knjigama Borellijevih je u Biogradu od ukupno 8735,3 kampa zemlje čak 6000 bilo močvarno (*paludoso*), a u Vrani na 236 stanovnika čak 8000 kampa od ukupno 15.240. DAZd, SB, IV ekonomija feuda, sv. 89, izvaci iz katastra sela, sveš. 30. 1709: 14, 31, 40.

⁴⁸ DAZd, Stampe, svež. III, br. 94/1.

nakon plaćanja poreza državi, ulagali u unapređivanje posjeda. U prvoj polovici 18. stoljeća prostor obrađenih zemalja povećao se gotovo za trećinu, kao što je vidljivo iz usporedna dva katastarska popisa.

Prokop je reducirao malarična oboljenja u okolini. No kako melioraciju nije pratila i paralelna šira asanacija tla,⁴⁹ bolest je odredila prostor u većoj mjeri nego ekonomski prosperitet koji je donijela drenaža. Na taj su način izvor anofelizma i najteža endemija u okolini opstali i nakon Borellijevih zahvata.⁵⁰ Teško je precizno procijeniti sve aspekte i kvantitativno značenje melioracije u promjeni demografskih i migracijskih slika Vrane i Brijuna.⁵¹ Sigurno je da su projekti reklamirani prostor učinili ugodnijim za život postojećeg stanovništva i privlačnijim novim doseljenicima. S druge su strane sami radovi i izloženost nezdravoj klimi većeg broja radnika povećali smrtnost u apsolutnom broju. »Nosivost« je prostora, odnosno broj vranskih stanovnika vrlo sporo pratio nešto brži proces isušivanja i »osvajanja« močvarnog zemljišta, a mijenjala se i struktura obitelji, čemu svjedoče uzastopni, premda parcijalni popisi obitelji, stanovnika i zemljišnih posjeda na imanju Borelli.⁵² Demografski i ekonomski procesi u to su vrijeme bili izrazito međuzavisni, iako populacijske praznine sjeverne Dalmacije konstantno popunjavaju doseljenici iz unutrašnjosti, čak i s turskog prekograničnog prostora. Dominirala je izuzetno spora stabilizacija stanovništva, s depopulacijom u 16. i 17. stoljeću odnosno tek minimalnim i sporim porastom u posljednjem razdoblju mletačke uprave. Takva nepravilnost uostalom i odgovara oscilacijama predtranzicijske demografske stvarnosti. Uz promjene granica i zaposjedanje novih (opustjelih) terena, uslijedila je kolonizacija sesilizacijom polunomadskih stočarskih Morlaka, ujedno i pomoćnih vojnih jedinica, koje se vezivalo uz zemljišne čestice. Demografske slike nisu se značajno izmijenile odmah nakon prvih melioracijskih radova ili isključivo zbog njih, iako su projekti inducirali imigraciju radne snage. No vremenom je usporedo sa saniranjem močvarnih terena i sukcesivnim doseljavanjem⁵³ rastao broj stanovništva vranskog feuda, što je vodilo stvaranju novih naselja na sjevernom dijelu feuda. S obzirom na to da je nova zemlja bila kvalitetnija i plodnija, životni standard doseljenika kao trajnih korisnika i obrađivača zemlje raste, a preseljenje koristi i državnoj blagajni i feudalnom gospodarstvu. Pionirske ekonomsko-ekološke projekte kvalitetnije (pa i opsežnije) eksploatacije prirodnih dobara vranskog, a potom i brijunskog posjeda u rasponu od 150 godina usporavale su objektivne prepreke toga vremena (nedostatna medicinska

⁴⁹ Koja bi uključila gradnju tvrdih žlijebova na dnu korita za sabiranje niske ljetne vode jer su se baš u njoj razvijala legla anofelese. Zapušteni i travnati potočići Vrane regulacijom bi postali pogodni za navodnjavanje polja, što se u antičkoj, pa i recentnijoj osmanskoj prošlosti koristilo.

⁵⁰ Nežić 1939.: 502.

⁵¹ Ne posjedujemo podatke o ukupnom broju doseljenika na vranski posjed, jer svežanj koji se odnosi na stanovništvo u zadarskom arhivu donosi pojedinačne podatke o investiranim glavama obitelji.

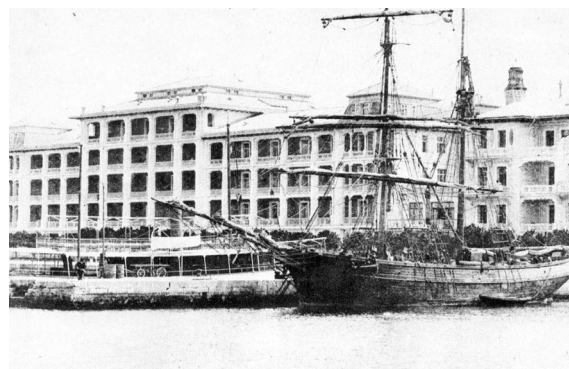
⁵² Radi se o izvješću sindika inkvizitora iz 1752. godine i Grimanijevu popisu iz 1755. godine. Usporedba podataka može biti tek ilustrativna jer su prostorni obuhvati naselja u dva popisa drugačiji. Iako se broj obitelji smanjuje, ukupni broj članova obitelji raste (osim u Vrani i Filip Jakovu). Genealoška stabla također potvrđuju da se uglavnom radi o velikim obiteljima, najčešće od nekoliko obitelji nasljednika koji žive u kućanstvu prvotno investirana. DAZd, SB, IV. Ekonomija feuda, sv. 39, br. 27, tiskani list 292.

⁵³ Zabilježene su značajne lokalne migracije, čak cirkulacija ali i doseljavanje iz unutrašnjosti, s *nove* i *najnovije stečevine* u unutrašnjosti (Bukovica) na *staru*, ali i *novu* stečevinu (Ravni kotari). Cirkulaciju potvrđuje i neustaljenost imena u različitim popisima devet sela feuda.

znanja za prevenciju i liječenje malarije u prvom slučaju, npr.), ali i niz specifičnih političko-administrativnih poteškoća na koje su Borelli i Kupelwieser nailazili. Iako je politički okvir relativno sporedan u ekohistorijskom razmatranju ovakvog tipa, u oba je spomenuta slučaja **politička situacija** određivala mnoge parametre projekata; od ekonomskih smjernica razvoja, etničkih struktura i migracijskih prioriteta, do olakšavanja ili sprječavanja samih melioracijskih projekata, pri čemu je indirektno oblikovala izgled kulturnog krajolika.

Brijunski posjed

Na Brijunima je Kupelwieser umnogome premašio prvotni plan. Uz pomoć upravitelja i šumara Alojza Čufara proveo je isušivanje luke i antimalaričnu sanaciju otočja (1900. - 1902.). Sagrađio je pristanište i uredio puteve, organizirao rad farme mliječnih krava, uspostavio parobrodsku (kasnije na pogon dizelskim motorom) vezu s kopnom, sagrađio hladnjače, poštu s telefonskom centralom, električnu centralu, proveo pošumljavanje otočja i doveo pitku vodu cjevovodom s kopna. Voda za gospodarstvo



Slika 3. Hotel Neptun III u fazi gradnje 1912. godine
Izvor: Srđić 1985.: 21.

se iz jezera crpla vjetrenjačom, koja je isprva tjerala i motore drobilice kamenja i rashladne uređaje. Uvedena je i uskotračna željeznica za odvoz kamenja iz kamenoloma i nasipavanje pristaništa. Na iskrčenom se zemljištu obnavljaju njive, pašnjaci i vinogradi. Uređuju se i sade travnjaci, mediteransko i egzotično subtropsko bilje (agave, palme, bambus i libanonski cedar), a vlasnik dovozi i plemenitu divljač. Bili su to preduvjeti odnosno servisni sadržaji pretvaranja Brijuna u aristokratsko lječilište i kongresno turističko odmorište.⁵⁴ Oni su tek prethodili gradnji hotela kojima su postavljeni temelji profesionalnom širenju elitnog turizma. Prvo se prema projektima bečkog arhitekta Eduarda Kramera uređuje hotel Brioni, a potom počinju graditi 1905. godine Neptun I te kasnije Neptun II, Karmen i Neptun III.

Dopunjuju ih natkriveni grijani bazeni te golfska i teniska igrališta. Uobičajeni gosti bili su članovi austrijske i mađarske aristokracije, poput nadvojvotkinje Marije Josipe, kao i umjetnička odnosno akademska elita, poput Thomasa Manna. Za potrebe informiranja, zabave i prezentacije godine 1910. vlasnik pokreće ilustrirani tjednik Brioni Insel Zeitung. Brijuni su bili zatvorena i kontrolirana sredina. Pored malobrojnog autohtonog stanovništva opsežni su radovi privukli radnike iz okolice, posebno iz obližnjeg Vodnjana. No oni su ostali dnevni radni migranti, jednako kao i turisti, koji su pak dolazili sezonski. Zanimljivo je da je, slično kao ranije Francesco Borelli, i Kupelwieser doživio ignoriranje austrijske središnje, ali i lokalne administracije, koja nije bila pretjerano zainteresirana ni za dobrobit lokalnog stanovništva niti za veću državnu eksploataciju prirodnih dobara. Poduzetni su

⁵⁴ S obzirom na to da je Kupelwieser bio istaknuti član struke, u svibnju je 1910. godine na otočju održan i međunarodni kongres metalurga. Srđić 1985.: 25.

»stranci« nailazili na nepovjerenje predstavnika lokalnih i centralnih vlasti (Venecije odnosno Austrije). Paradoks takve situacije, netrpeljivosti i negativne reakcije političkog okruženja⁵⁵ leži upravo u činjenici da su oba vlasnika bili predstavnici vladajućih elita (Talijan odnosno Austrijanac). Njihove inovacije, poslovnu angažiranost i entuzijizam mletačka/austrijska uprava prepoznaje uglavnom kao gospodarski besmislen i pretjeran upliv zdravog kapitala, koji iziskuje nepotrebno zamaranje administrativnog aparata.⁵⁶ Stoga su oba agrarno-tehničko-medicinska projekta nailazila na velike i iscrpljujuće prepreke, uključujući i visoke poreze,⁵⁷ što je u konačnici dovelo do financijskog kolapsa i napuštanja obaju projekata. Na kraju je i u sjevernoj Dalmaciji upravo Austrija, otkupivši dio vranskog posjeda (Baru) 1881. godine, nastavila započete i zbog nedostatka financijskih sredstava nedovršene melioracijske zahvate na prekopavanju *Prosike*.⁵⁸ Okolini (talijanskim činovnicima) je bilo neshvatljivo, pa čak i iritantno, izraženo Kupelwieserovo (austrijsko) domoljublje i njegova, prema ocjeni vlastite obitelji, uporna borba za promociju i napredak austrijske kulture.⁵⁹ Kao poduzetni inovator na raznim poljima (brodarski i željeznički promet, poljoprivreda, turizam, ekologija...) Kupelwieser je svoje znanje, usluge pa i imovinu bezuspješno nudio na korištenje vlastitoj državi.⁶⁰

Promjena u odnosu prema prirodi: ekološka osviještenost nasuprot golom preživljavanju

Sama formulacija u naslovu ukazuje na dvije krajnosti odnosno suprotstavljene strane u odnosu prema prirodi. S jedne su strane briga za prirodu, gospodarska vizija te potreba razumnije eksploatacije motivirali Kupelwiesera u melioraciji, a želja za stjecanjem praktične materijalne dobiti i ostvarenjem fiziokratskih promišljanja potaknuli na akciju Francesca Borellija. Na drugoj su strani izvođači njihovih melioracijskih radova bili doslovno na rubu života i smrti. S obzirom na to da su izvodili drenažne radove i asanirali malarične zone, bili su krajnje izloženi bolesti. I dok ih je na Brijunima moglo izliječiti pravodobno uzimanje kinina, na posjedu Vrana preživljavanje im je osiguravao tek odlazak iz tih bolesnih krajeva. U oba je slučaja čovjekova intervencija u prirodu omogućava intenzivnije korištenje njenih

⁵⁵ Dijelom i zbog administrativne glomaznosti, birokratske neučinkovitosti, ali i zbog nebrige odnosno korupcije na lokalnoj razini.

⁵⁶ »Austrijske mi vlasti rad na Brijunima nisu učinile lakim. Slaveni i Talijani sa zavišću su gledali kako na ovom, do sada za njih beznačajnom komadiću zemljištu, donedavno u posjedu Portugalaca, sada nekakav njemački uljez stvara nešto za što se čini da ima svoje značenje.« Kupelwieser 1993.:76-77.

⁵⁷ »...vlastima je sve to što sam činio izgledalo ludim, a prije svega velikom rasipnošću. Mislili su kako raspoložem nevidenim imetkom kada sebi mogu dopustiti takovu ludost. Poreska je komisija procijenila moj imetak na sedamnaest milijuna guldena, pa sam odgovarajuće tomu bio i oporezovan.« Kupelwieser 1993.:78-79.

⁵⁸ Kos 1971.: 496.

⁵⁹ U predgovoru memoarima, njegov sin Karl takvom motivacijom objašnjava napore iskusnog i uspješnog industrijalca u novoodabranom zvanju poljodjelca, vrtlara i medicinaru. Kupelwieser 1993.: 12-13.

⁶⁰ Njegove ideje, nacrti i proračuni za dogradnju željezničkog spoja na državnu prugu prema Zadru kod Medulina potpuno su ignorirani. »Po svemu se čini da se nadarenost za rad na općem dobru u Austro-Ugarskoj još dugo neće cijiniti - a to je izvor posvuda vidljive zaostalosti.« Kupelwieser 1993.:148-151.

resursa, ali i dugoročno usložnjavala dinamičnu interakciju i održavanje ravnoteže čovjeka i prirode. Radilo se o isprepletenosti prirodnih (klimatske pa i mikroklimatske fluktuacije) i kulturnih činilaca u dijalektičkom procesu u kojem je čovjek mijenjao prirodu, ali i priroda njega. Premda su novodoseljeni Morlaci isušivanjem mijenjali prirodni krajolik malaričnih nizina koje su naseljavali, mijenjajući mu i kulturno-gospodarsku svrhu, ali i izgled i funkciju, krajolik je također mijenjao njih, i to u doslovnom značenju, stalno ih zamjenjujući novim stanovnicima. Vidljivo je to iz podatka da u nizinskim selima vranskog posjeda s najviše plodnih polja u dokumentima redovito nalazimo novo stanovništvo, bez obzira na to je li staro umrlo ili se odselilo (s poželjne plodne zemlje?). Prevladavajući, iako ne i ekološki najprihvatljiviji oblik egzistencijalnoga gospodarenja sjevernodalmatinskog kraja odredile su povijesne okolnosti i mogućnosti prirodne sredine te njena ograničenja. Devetnaesto je stoljeće unijelo upravo revolucionarne promjene u odnos čovjeka i prirode. Pospješile su ih termoindustrijska i ruralna revolucija, prije svega pojavom »znanstvene agrikulture« (ispaša, stvaranje hibrida, ali i isušivanje močvara).⁶¹ Radovima na vranskom i brijunskom posjedu vlasnici su »poremetili« dotadašnji ekosustav i promijenili ga, te ga brzo (Vrana) ili još brže (Brijuni) antropizirali i prilagodili željenoj (ili tek mogućoj) proizvodnji. Borelli i Kupelwieser su, uz promjenu prirodnog i kulturnog ambijenta, inicirali ili produbili prostornu pokretljivost (privremene radno-ekološke i turističko-ekološke migracije) te potaknuli demografske, konfesionalne ili etničke (Borelli) promjene eksploatacijom i kulturnom valorizacijom »novih« prostora. Time su od zapuštenog, »krhkog« i nestabilnog krškog pejzaža nastojali stvoriti ekološki i ekonomski »poboljšan« krajolik za gospodarski održivu proizvodnju. No dvojica poduzetnika nisu doživjela punu ekonomsku isplativost vlastitih projekata. Čak je i melioracija močvara i asanacija malarije na Brijunima, premda suvremena i znanstveno utemeljena, samom Kupelwieseru bila kratkoročno neisplativa. Mijenjao se i mentalitet vezan uz društvene stečevine, počela je revalorizacija pravnih i institucionalnih temelja u odnosu prema prirodi. Zavladao je mišljenje da se čovjek može osloboditi stega prirode. Istovremeno se razvija i estetizam prirode, kao novi oblik senzibiliteta u vremenu romantizma. On je prethodio pojavi poštovanja ravnoteže kao oblika traženja partnerstva s prirodom u 20. stoljeću. Preuređenje zapuštenih močvara u ekološki prirodni raj predstavlja i mentalni i estetski kontrapunkt Kupelwieserovoj temeljnoj profesiji. U doba industrijske zagađenosti metalurških centara Njemačke, Austrije i Češke, ekološka ulaganja na Brijunima reflektiraju zametke rane ekološke osjetljivosti. Kupelwieser je pritom, za razliku od Borellija, živio i djelovao u vrijeme stvaranja idealističke slike medicine, koja mikrobe nije vidjela ni kao prijetnju niti kao izazov. Zajedno s Kochom uhvatio se u koštac s uspostavljanjem prirodne ravnoteže i organizacijom suživota s ostalim vrstama (pa i parazitima) na Zemlji, prihvaćajući simbiozu odnosno partnerstvo kao jedini put u kojem se suvremena priroda realizira i nudi. U medicinsko-ekološkom smislu iznimnu vrijednost tog Kupelwieserova nasljeđa ne smijemo ignorirati.⁶² Pritom valja konstantno imati na umu da su oba promatrana mikrosvijeta ili ekološke niše predstavljali trajno dinamične ekosustave, uvijek pogodne utjecaju neplaniranih elemenata.

⁶¹ Kao što to sugerira Le Goff u predgovoru u: Delort-Walter 2002.: XVIII.

⁶² Na tu je dimenziju upozorila: Fatović-Ferenčić 2006.: 369-371.

Jednako je tako i odnos čovjeka i prirode bio u svojoj osnovi promjenjiv, multidimenzionalan i proturječan ne samo u dijakroniji nego i u sinkroniji. Proturječnost ekologije, a posebno ekološke održivosti, vidljiva je u pojavi da primjerice danas čak i neke pozitivne inovacije percipiramo kao radikalno zadiranje i arogantno narušavanje ravnoteže čovjeka i prirode, koji upravo »poboljšanjima« proizvodi prekobrojnost ljudi i dovodi do devastacije prirode. U tom kontekstu ekološka osjetljivost Kupelwiesera nije usporediva s razvojem ekološke misli i poimanja okoliša u drugoj polovici 20. stoljeća. Sličan primjer predstavlja i nedostatak antropogenog djelovanja, koji je zbog depopulacije u 16., 17. i 18. stoljeću pojačavao ekološko-hidrološko-agrotehničke predispozicije nastanka malarije u Ravnim kotarima. Paradoksalno je iz perspektive današnjeg razvoja ekološke misli promatrati pojavu da kada je čovjek jednom intervenirao u fizičke procese u prirodi (antička irigacija!) njegova prisutnost i aktivnost, s obzirom na razinu i mogućnosti ranonovovjekovne eksploatacije prirode, na čovjekove alate i potrebe, postaju nužni za održanje prirodne ravnoteže. Danas bi, naravno, situacija bila potpuno drugačija. Stoga tek usporedbe ta dva močvarna povijesna ekoprostora sa sličnima u dolini Neretve, unutrašnjosti Istre, na Cresu, Krku ili čak u dolini rijeke Pad ili na jugoistoku Engleske omogućuju otkrivanje sličnih razvojnih pravaca u promišljanju i odnosu prema prirodi te u svakom slučaju otklanjaju opasnost od upadanja u klopku *povijesnog anakronizma* u suvremenom percipiranju i konceptualiziranju razvoja povijesnih procesa.⁶³

Zaključak

U potrazi za različitim povijesnim dimenzijama promišljanja prirode i djelovanja u njoj na prostoru istočnojadranske obale usporedili smo dva privatno organizirana i financirana melioracijska pothvata mijenjanja okoliša i boniranja tla u rasponu od 18. do 20. stoljeća. Prvi je slučaj prokopa kanala i isušivanja vranskog blata na feudalnom posjedu Borelli u Ravnim kotarima u 18. stoljeću, a drugi je slučaj isušivanja močvara na posjedu austrijskog industrijalca Paula Kupelwiesera na Brijunima početkom 20. stoljeća. Vlasnici su nastojali kvalitetnije eksploatirati vlastite posjede i bolje iskoristiti postojeće prirodne potencijale, s obzirom na to da se radilo o specifičnim nizinskim i potencijalno plodnim prostorima s raširenom endemskom malarijom. Tek je brijunski projekt, temeljen na dostignućima revolucija u 19. stoljeću, uspio integrirati sve elemente za stvaranje cjelovito i sustavno »poboljšanog« kulturnog pejzaža kakav sadrži pojam »bonifica integrale« i stoga predstavlja prvi projekt koji je uravnotežio ekonomske s ekološkim interesima. I Francesco Borelli i Paul Kupelwieser su imali slične pretpostavke za skupe zahvate (sredstva, stručno znanje, tehničke mogućnosti, inovatorske kapacitete, poduzetničke kapacitete, viziju), ali su, zanimljivo, u rasponu od 150

⁶³ Aeristička koncepcija u 18. stoljeću opteretila je čovjeka brigom da zrak zagađuju različita isparavanja vode ili tla, ili nastaju izgaranjem bolesnih tijela i tvari u raspadanju. Upravo su ta kužna isparavanja (mijazmi), koja se mogu svugdje uvući i sve natopiti, izazvali reakciju novorođenog higijenzima. (Delort-Walter 2002.: 232.) Stoga je zanimljivo da se upravo u suvremenom svijetu, u kojem su novi urbani ekosustavi prešli iz ere (srednjovjekovnog i novovjekovnog) mikropskog zagađivanja u eru urbanog zagađivanja polutantima poput smoga, tona smeća, radioaktivnog otpada ili »samo« buke, ponovno javlja strah od otrovnog isparavanja (lošeg zraka, lošeg tla i loših voda!)

godina, nailazili i na slične probleme. Osim tromosti velikih državnih sustava (mletačkog i austrijskog) i nezainteresiranosti njihovih administracija te korupcije (Kupelwieser), obojica su naišla i na nepovjerenje lokalnog stanovništva prema novotarijama »stranaca«. Unatoč preprekama, projekti su izmijenili kulturni pejzaž. Uskovitlali su stanovništvo, koje se zbog radova privremeno (radnici i turisti na Brijunima) ili trajno (Morlaci na Vrani) doseljava na posjed i mijenja postojeće strukture obitelji. Dok je polagani demografski rast 18. stoljeća bio vezan uz melioraciju i »osvajanje« novog zemljišta na posjedu Borelli, Brijuni su ostali demografski zatvorena sredina. Oba su projekta iskorčila ispred svog vremena. Provodili su ih inovatori i vizionari, s namjerom da osiguraju vlastitu dobit i obiteljsku egzistenciju, ali i, što je u to vrijeme bilo gotovo iznimka, da omoguće dugotrajniji ekonomski prosperitet prostora u koji interveniraju. Koliko god su njihov poduzetnički žar, vizija i sredstva ubrzali antropizaciju prirodnih sredina, učinivši ih, posebno u slučaju Brijuna, ekonomski samoodrživim, nepovoljne su političke okolnosti i nerazumijevanje lokalne sredine, domaćeg stanovništva i centralne vlasti prekinuli oba moderna projekta. Unatoč tomu provedenim su radovima Borelli i Kupelwieser ostavili dugoročan trag u okolišu. Kulturnom valorizacijom »novih« prostora izmijenili su ne samo pejzažnu nego i ekonomsku sliku, a naseljavanjem i demografsku, konfesionalnu i etničku sliku ambijenta. Pritom ne smijemo zanemariti niti utjecaj multikulturnog pograničja na složenost samih melioracijskih radova i njihove posljedice.

Summary

This paper compares two private projects of amelioration and swamp land drainage, and how they contributed to human environmental issues throughout three centuries. The first case is Vransko jezero lake drainage on a Borelli feudal manor in Ravni kotari in the 18th century; the second is related to land drainage in swamp Brijuni estate of the Austrian industrialist Paula Kupelwieser in the beginning of the 20th century. Similar motives urged both entrepreneurs to undertake comprehensive and very expensive amelioration works, with specific ecology, economy and political contexts shaping the final results of these two efforts. This refers to numerous obstacles, relating both to ecology and economy, these two entrepreneurs were struck with; to professional know-how and technical capabilities they had; finally, to long-term consequences these land improvement efforts hand on the environment. An echo of physiocrats' ideals, that wealth is derived from land development (the first case), and ongoing agrarian, technical, industrial and energy revolutions in Europe (the second case), only sped up the anthropization and conversion of landscapes and natural environments by man. Regardless of the 150 year-time distance, both attempts failed due to unfavorable political circumstances, lack of local acceptance and failing support by local population and central government. However, the direction human activities had on the nature could not be changed anymore, as landscapes were primarily formed on a little more moderate use of relevant natural prerequisites and on plans and visions by former land owners.

Literatura

- Božić Bužančić, Danica. *Južna Hrvatska u europskom fiziokratskom pokretu. Pokret za obnovu gospodarstva, gospodarske Akademije, ogledni vrtovi i poljodjelske škole druge polovice XVIII. stoljeća i početka XIX. stoljeća*, Split: Književni krug, 1995.
- Brummett, Palmira. »Imaging the Early Modern Ottoman Space: from World History to Piri Reis«, u: Aksan, Virginia H. i Daniel Goffman (ur.), *The early modern Ottomans: remapping the Europe*, Cambridge: Cambridge University Press, 2007: 15-58.
- Čolak, Nikola. »Spis Andrije Borellija o uređenju Dalmacije krajem XVIII stoljeća«, *Mogućnosti*, sv. IV, 1957: br. 5: 397-401; br. 6: 499-510.
- Delort, Robert i François Walter. *Povijest europskog okoliša*, Zagreb: Barbat i Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja RH, 2002.
- Fatović-Ferenčić, Stella. »Brijuni Archipelago: Story of Kupelwieser, Koch, and Cultivation of 14 Islands«, *Croatian Medical Journal*, Medicinska Naklada, 2006.; 47 (3): 369-371.
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2121595>
- Grmek, Mirko Dražen. *Bolesti u osvjet zapadne civilizacije*, Zagreb: Globus, 1989.
- Hekman, Frano. »Melioracija Vranskog jezera. Vodoprivredna problematika vranskog područja«, *Radovi Instituta JAZU u Zadru*, Zadar, br. 18, 1971: 469-476.
- Kos, Lucijan. »Pašmanski kanal - njegova uloga i značaj za Vranu«, *Radovi Instituta JAZU u Zadru*, sv. 18, Zadar, 1971.: 477-502.
- Kupelwieser, Paul. *Aus den Erinnerungen eines alten Österreicherers*, Vienna: Gustel un Co;1918., pretisak: *Histria historica*, god. 16, vol. 1, Pula, 1993.
- Morović, Dinko. »Ribarstvena važnost Vranskog jezera«, *Pomorski zbornik*, knj. 16, Rijeka, 1978.: 407-419.
- Nežić, Eugen. »Prilog poznavanju problema sjeverne Dalmacije«, *Časopis za vodnu, plinsku, sanitarnu i municipalnu tehniku, s prilogom za civilnu zaštitu*, god. V/br. 11-12, Zagreb, 1939.: 501-511.
- Peričić, Šime. »Vranski feud i obitelj Borelli«, *Radovi Instituta JAZU u Zadru*, sv. 18, Zadar, 1971.: 389-411.
- Peričić, Šime. »Prilog poznavanju gospodarstva biogradskog kraja u drugoj polovici XIX. stoljeća«, iz: *Biogradski zbornik*, knj. 1, Zadar, 1990b: 477-488.
- Scheibling, Jacques. *Qu'est-ce que la géographie*, Carré Géographie, Paris: Edition Hachette, 1998.
- Simmons, Ian Gordon. *Changing the Face of the Earth*, Oxford, 1996.
- Schiavuzzi, Bernardo. »La malaria in Istria«, *Ricerche sulle cause che l'hanno prodotta e che la mantengono*, *Atti e memorie della Societa istriana di archeologia e storia patria*, god. 6/ sv. 5, Poreč, 1989.: 319-472.
- Srdić, Miljenko. (ur.) *Brioni- kulturno-povijesni vodič*; II. izdanje, Zagreb: Vjesnik, 1985.
- Tomić, N. Jovan. »Memorijal Frančeska Borelli o Dalmaciji u prvoj polovini XVIII stoljeća«, *Spomenik SKA*, sv. 47, Beograd, 1909.: 49-94.

Visintin, Denis. »Način gledanja: Austrijska poljoprivredna politika«, u: *Istra - različiti pogledi*, Etnografski muzej Istre, Pazin, 2002.: 83 - 87.

Vujić, Antun (ur.) *Hrvatski leksikon*, Zagreb, sv. 2, 1997.

Ekonomaska i ekohistorija
Economic- and Ecohistory

Časopis za gospodarsku povijest i povijest okoliša

Journal for Economic History and Environmental History

Volumen V. / Broj 5
Zagreb - Samobor 2009.
ISSN 1845-5867
UDK 33 + 9 + 504.3

Nakladnici / Publishers:

Društvo za hrvatsku ekonomsku povijest i ekohistoriju
Society for Croatian Economic History and Environmental History
Ivana Lučića 3, HR - 10000 Zagreb
tel.: +385/1/61-20-148, fax: +385/1/61-56-879

Izdavačka kuća Meridijani
p.p. 132, 10430 Samobor
tel.: 01/33-62-367, faks: 01/33-60-321
e-mail: meridijani@meridijani.com
www.meridijani.com

Sunakladnici / Co-publishers:

Sekcija za gospodarsku povijest Hrvatskog nacionalnog odbora za povijesne znanosti Zagreb
(moderator: Hrvoje Petrić)

Međunarodni istraživački projekti: »Triplex Confinium - Hrvatska višegraničja u euromediterranskom kontekstu« (voditelj prof. dr. sc. Drago Roksandić) i Triplex Confinium - »Hrvatska riječna višegraničja« (voditeljica: doc. dr. Nataša Štefanec) Zavoda za hrvatsku povijest Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Urednici / Editors-in-chief:

Hrvoje Petrić, Drago Roksandić

Uredništvo / Editorial Staff:

Dragutin Feletar, Željko Holjevac, Mira Kolar-Dimitrijević, Dubravka Mlinarić, Nenad Moačanin, Hrvoje Petrić, Drago Roksandić, Mirela Slukan Altić, Ivica Šute

Međunarodno uredničko vijeće / International Editorial Board:

Drago Roksandić - predsjednik (Zagreb, Hrvatska), Daniel Barić (Le Havre-Pariz, Francuska), Slaven Bertoša (Pula, Hrvatska), Zrinka Blažević (Zagreb, Hrvatska), Tatjana Buklijaš (Cambridge, UK), Boris Golec (Ljubljana, Slovenija), Hrvoje Gračanin (Zagreb, Hrvatska), Andrej Hozjan (Maribor, Slovenija), Halil İnalçik (Ankara, Turska), Egidio Ivetic (Padova, Italija), Silvije Jerčinović (Križevci, Hrvatska), Karl Kaser (Graz, Austrija), Isao Koshimura (Tokio, Japan), Marino Manin (Zagreb, Hrvatska), Christof Mauch (München, Njemačka), Kristina Milković (Zagreb, Hrvatska), Ivan Mirnik (Zagreb, Hrvatska), Mirjana Morosini Dominick (Washington D.C., SAD), Géza Pálffy (Budimpešta, Mađarska), Daniel Patafta (Zagreb, Hrvatska), Lajos Rácz (Szeged, Mađarska), Gordan Ravančić (Zagreb, Hrvatska), Marko Šarić (Zagreb, Hrvatska), Mladen Tomorad (Zagreb, Hrvatska), Jaroslav Vencalek (Ostrava, Češka), Milan Vrbanus (Slavonski Brod, Hrvatska), Zlata Živaković Kerže (Osijek, Hrvatska)

Grafički urednik / Graphic design:

Alojz Zaborac

Prijelom / Layout:

Meridijani, Hrvoje Herceg

Lektura / Language editing:

Aleksandra Slama i Dražena Santini

Za nakladnike / Journal directors:

Petra Somek, Hrvoje Petrić

ISSN:

1845-5867

Tisak / Print by:

Bogadigrafika, Koprivnica 2009.

Adresa uredništva / Mailing adress:

Hrvoje Petrić (urednik)
Zavod za hrvatsku povijest, Filozofski fakultet
Ivana Lučića 3, HR-10000 Zagreb
e-mail: h.petric@inet.hr

Tiskano uz potporu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH i Koprivničko-križevačke županije
