

3. Privredno dizanje krša i njegovo ponovno pošumljavanje.

Morska razvodnica razdvaja bosanskohercegovački krš od šumom bogatog zaleđa. Uvijek je teško prilikom teoretskog razgraničavanja prirodnih područja nikako se ne osvrnuti na administrativnu podjelu zemlje. U pravilu se u krš ubraja Hercegovina, izuzev jednog dijela oblasti Konjic, zatim bosanske oblasti Županjac, Livno (s ekspoziturom u Grahovu), Glamoč i ekspozitura Kupres u oblasti Bugojno. U stvarnosti krš se proteže zapadno od razvodnice još više prema sjeveru, kao i istočno od iste dalje u unutrašnjost zemlje.

Međutim, budući da u ovom posljednjem na osnovu obimnije sume gubi svoja karakteristična obilježja, bez daljnjeg se može početi od, u ovoj državi uobičajene podjele.

Područje krša u tom smislu zauzima oko 29% ukupne oblasti okupacionih provincija, a korištenjem tla u svrhu pošumljenog zemljišta u Bosni odnosi se kako slijedi.

	krško zemljište	zemljište bez krša
	Procenti udjela	
Obradivo zemljište	16·7	31·9
Pašnjaci	44·2	8·2
Šuma odnosno zemljište s drvećem	37·0	58·0
Oslobođeno poreza	2·1	1·9

Ono što na kršu još postoji u vidu kompaktnije visoke šume, zbijeno je u visoko gorje na istočnom rubu. U donjim predjelima bližim moru postoje samo još niska šuma i ostaci niske šume koji se ubrajaju u gore navedene procenat šume, ali po svom prinosu drveta nemaju veliki značaj. Naravno da veliki problem predstavlja dopremanje drveta u malim količinama iz daleke visoke šume, dakle, nedostatak drva u mnogim krajevima već je duže vrijeme osjetan. Do toga je došlo, jer je stoljećima sav smisao i težnja stanovništva bila usmjerena na proširenje pašnjaka, a zajedničkim odnosom u pogonu šume niko nije pomislio da napravi trošak u svrhu poboljšanja pašnjaka, ili da nametne sebi ograničenje korištenja istog, a pogotovo ne da ikako zaštititi drveće. Brojno stanje stoke raslo je postojano i dalje raste, a nastojanje da se pašnjak proširi do sad se još nije smirilo, jer i prinos daleko premještenih i žestoko izgaženih livada opada.

Sad bi možda mala utjeha bila da se može pretpostaviti da je pustošenje krša krivica davno minulih, historijom nezabilježenih, vremenskih perioda. Međutim, to prilično sigurno nije slučaj. Ballif³⁾ vrlo odgovarajuće ukazuje na to da je bosanskohercegovački krš pod rimskom vladavinom bio prožet mrežom cesta mnogo gušćom od današnje, izgrađenom u prva tri stoljeća našeg računanja vremena, a zemlja u koritima dolina, sudeći prema svakojakim ostacima gradnje bila je gusto naseljena i intenzivno kultivirana. Iz vremena od hiljadu godina kasnije porijeklom su starokršćanski nadgrobni

spomenici i mnoge nakapnice koje se također i gotovo još češće nalaze u oblasti današnjih visokih pašnjaka, kao i u nizijama. Djeluje kao da je naseljavanje u višim područjima i ona borba sa šumom koja je pustošila najveći dio krša ozbiljnije započelo tek u srednjem vijeku.

A sve i da je to drugačije, sigurno je da je proces krčenja i nastajanja krša trajao do u najskorije vrijeme, pa i da i dalje traje u nastojanju da se zemljište pašnjaka proširi i u nekoj mjeri zaustavit će ga samo mjere sanacije današnje državne uprave.

U spomena vrijednom dokumentu na koji ćemo se osvrnuti još više puta, u takozvanom „Memorandumu o kršu“ koji su gospoda šef sekcije Eduard vitez v. Horowitz i dvorski savjetnik Karl Petraschek u februaru 1890. godine predali ministarstvu finansija, stanje krša tako je izvrsno opisano da ne možemo, a da tom opisu koji je skiciran pod direktnim utiskom jednog putovanja, a postao je odrednica uvođenja sanacije krša u oblasti Županjac ovdje ne ustupimo mjesto.

„Svojstveno krško planinsko zemljište koje zauzima zapadni i jugozapadni dio Bosne i cijeli južni dio Hercegovine sa svojim oblikom lijevka i kotline i sa svojim pećinskim rijekama i povremeno prekinutim jezerima i vodotocima po svemu sudeći u srednjem vijeku, kada je naseljenost bila srazmjerno gusta, bilo je još bogato prekriveno šumom. Postepeno i koncentrično oko naselja granica visoke šume sve se više povlačila. U njenim zapadnim dijelovima, gdje je zemlja u prosjeku na vrlo značajnoj visini, klima je oštra zimi i nepouzdana ljeti. Teren, kotlina do kotline koje se nalaze jedna u drugoj i jedna preko druge i kod poroznih kamenih masa čas izložene brzom isušivanju, čas iznenadnim poplavama, od davnina samo je u nekoliko ograničenih dijelova zemljoradniku dao isplativu dobit od njegovog rada i uvijek tamo, gdje su se ljudi naselili u šumske planinske krajeve, stočarstvo je vjerovatno predstavljalo glavnu granu prehrane za stanovništvo. Ali šuma je bila neprijatelj kojeg je čovjek tamo najviše morao suzbijati; čovjek nije morao samo od šume oduzeti prostor za svoju nastambu i skromnu oranicu, nego i prostrane pašnjake za svoju stoku koja je bogatu hranu i izvrsno uspijevanje nalazila na travnatim proplancima padina i na enormnim visoravnima, ukoliko su iste bile prokrčene. Pored ovih prirodnih uslova i stoljećima je pojačavana trajna nesigurnost vlasništva, promjenjivo stanje javnih odnosa, kolosalno

širenje i potpuna zabačenost cijelog područja stanovništvu je potpuno nametnula stočarstvo, a vezano za isto vladalo je i nastojanje da se oslobodi šume. Danas vidimo rezultat: stočar je pokorio šumu; sjekira i vatra uništili su je, a stoka je grizla izbijajući podmladak toliko dugo, dok i najžilavija snaga za izbijanje nije popustila. Ali, ono što je trebalo da postane pašnjak, a na određeno vrijeme je to i postalo, to se transformisalo i transformiše se i danas postepeno u kamenu pustinju. Tamo, gdje površina sadrži određene nagibe, ta transformacija odvija se brzo, gotovo vidljivo, oticanje vode je manje štetno, a buri treba dugi niz godina da otpuše brazdu s humusom. Ali, i na tim položajima sudbina tla je zapečaćena, - i ovdje će se za kraće ili duže vrijeme pojaviti goli kamen.

Sada stanovništvo u pojedinim krajevima već vrlo osjetno ispašta zbog ovog činjeničnog stanja, ne samo radi nedostatka drveta, nego i zato što pašnjak po uobičajenom pojmanju postaje premalen. Ali, nigdje se nije pojavio ni trag boljeg uviđanja i danas kao i prije stotinama godina sam čovjek pustoši i bjesni protiv najskromnijeg drvenog rastinja, gdje i kako samo može. Ono, što čuva stoku koja pase, postaje žrtva kopača korijenja.

Prema pravnim pojmovima naroda planina, odnosno sva zemlja koja ne pripada nekom naselju, pripada „caru“. Vjerovatno je tu i tamo neki lokalni tiranin prisvojio pravo vlasništva na neku planinu i toliko ga dugo branio, dok mu i u svijesti naroda nije priznato, zbog čega ona još danas važi kao njegova. Samo ovi slučajevi su izuzeci. Neosporno se pravo vlasništva planine nikad nije etabliralo, potrebna je bila dugotrajna prisilna vlast, kako bi se takvi zahtjevi priznali. Kakvo god da je, „carsko“ ili „zemljoposjedničko“ pravo vlasništva nad planinom u predstavi ljudi nije vlasništvo korištenja, nego posjed osnove tla, korištenje i slobodno raspolaganje proizvodima tla pripada svakom. Ovo izvorno pravo doživjelo je, međutim, još jedan ograničavajući preobražaj, jer ovo potpuno opće pravo korištenja pretvorilo se, kad je naseljenost postala gušća i naselja se približila jedna drugima, u kolektivno pravo jednog određenog naselja, ili grupe naselja. Individualnost neke općine ili cjelokupnost stanovništva nekog kraja zauzeli su mjesto ranije neograničenosti, pod „svako“ danas se podrazumijeva svako iz neke određene općine ili kraja. Vrhovnom

vlasniku zemljišta, „caru“ ili „zemljoposjedniku“, međutim, prema u zemlji uobičajenom poimanju, nije dozvoljeno direktno korištenje, jer ono je već dato i „pošteno“ plaćeno porezom, odnosno predajom zemljišnog posjeda, a oboje sadrži istovremeno faktično priznanje vrhovnog vlasništva.

Unutar zajednice s ovlaštenjem za korištenje pojedinci su sasvim neskućeni. Da li će neko tjerati jedno grlo stoke na planinski pašnjak ili hiljadu, da li će posjeći jedan tovar drva ili deset puta toliko, da li će prokrčiti površinu za oranicu u jednom danu, ili mnogo hektara – sasvim je svejedno. Nikome unutar zajednice neće pasti na pamet da mu uskrati prekomjerno korištenje, ili da nekorištenje protumači kao odustajanje od njegovog prava. Samo komunistički karakter korištenja mora se očuvati. Pokušaj nekog pojedinca da izdvoji dio sebi za isključivo korištenje uvijek se preko oka gleda tamo, gdje nije riječ o oranici, ili gdje se radi o „strancu“ koji želi da se naseli. Zajedničko korištenje nije, dakle, samo uobičajeno pravo pojedinca i zajednice, nego i potpuno isključivo pravo i svako državno ograničenje predstavlja uplitanje, kršenje zakona, silovanje.

To je shvaćanje prava. Što se tiče privrednih navika, riječ je o atavističkom tjeranju stoke od strane pastira. Stadu je potreban prostor, što veći, to bolje. I zemljoradnik koji se nastani u šumi, krči i pustoši šumu, ali u poređenju s pastirom njegova djelatnost može se gotovo označiti kao čedna. Tamo, gdje zemljoradnik prokrči jedno jutro zemlje, pastiru je potrebno sto i hiljadu puta toliko. Zemljoradnik krči intenzivno, on mora odstraniti stabla i korijenje itd. – Pastir pali i siječe visoku šumu u miljama dalekim potezima, ostatak obavljaju stada i bura. On krči naveliko i ubrzo se čajr širi u šumu. Iz prvobitne nužde nastao je nagon. Čak i tamo, gdje je šuma potrebna, ona prema stavu u ovoj zemlji mora se posjeći. Sad je, međutim, danas, stočar uvijek i zemljoradnik. Čak i nomadizirani Hercegovci na planini Kopčić i Muharica, Dalmatinci s ovlaštenjima servituta na planinama u Županjcu i Livnu u vrijeme paše sade dolac ili površinu sa žitom ili zeljem koji uzimaju, prije nego što napuste planinski pašnjak. S ovim zasadam, međutim, u mnogim slučajevima – čak u većini slučajeva – uzrokuje se ponovo nova šteta. Na mnogim visinskim položajima, gdje tanki humus koji prekriva stijene ionako samo teško može pretrpiti

buru, kad se izrahlja ugažen od strane stoke i kidanjem trave, isti se još plugom raskopava i napokon ga olujni sjeverni vjetar sasvim raznosi...

Gdje postoji kultura, potrebno je, pošto se ista nalazi na sred pašnjaka, ponovo drveće za ograđene prostore. U Vukovskom na Kupresu na taj način upotrijebljeno je hiljade mladih stabala smrče. Sva mašinerija, svaki krov i svaka šupa napravljeni su glomazno i kockasto od najvećih i najdebljih komada, a čak i u drvetom najsiromašnijim krajevima seljak još nije naučio da ekonomiče s materijalom...

Ali ni pašnjak nije pošteđen, čak ni tamo, gdje više nema šume. Nikome ne pada na pamet da na primjer zaštiti neki obronak koji vidno svake godine više se klizi, pa i kada je klizište već oko kuća, ... od tjeranja stoke. Tamo, gdje se formiraju morene i vodeni procjepi u vidu grotla, također se mirno dalje pase, kao na nekom visinskom platou“.

Memorandum na ovom mjestu prelazi na objašnjavanje razlike između svakodnevnog pašnjaka (mera) i naprijed navedene ljetne visinske ispaše (planina). Pojam „mera“ prilično se poklapa s onim, što se u alpskim krajevima naziva „domaći pašnjak“.

„Svakodnevni pašnjak“ – kaže zatim – „prirodno se nalazi u blizini sela, odnosno odmah uz isto. To je uglavnom padina obrasla zakržljanim grmljem. Ispaša ovdje uzrokuje najveću štetu, rast stabala ne može nadmašiti patuljastu visinu, a tlo se rahli onoliko dugo, dok se uske vodene brazde koje su u početku prolazile kroz obronak ne prošire i ne postanu duboki procjepi, a ostaci kasnije padajućeg grmlja od tla kotline koja se nalazi ispod njih na velikim površinama ne naprave morene. O „meri“ koja je obično sasvim nesrazmjerno velika, brine seljak s posebnom ljubomorom; ovdje on ne trpi enklave, niti pojedinačno pravo, nego samo kolektivno korištenje ovlaštenog sela“.

Na, za ispašu stoke iskorištenoj „meri“ ispred nas imamo ostatke niske šume na donjim položajima bosanskohercegovačkog krškog područja čija je, pak, kako se odmah ovdje mora primijetiti, priroda u memorandumu samo djelimično opisana, a prvenstveno u vidu ima županjački krš. U Hercegovini postoje prostrane površine takvih ruševina niske šume koje imaju isformiran, u vidu platoa razvijen, gotovo ravan teren, gdje, dakle, tlo nije izloženo opasnostima koje mu prijete na padinama i u pravilu je u potpunosti netaknuto. Na

ovim terenima šumarska uprava je uglavnom, o čemu će kasnije još biti govora, postupala ograđivanjem branjevine i resurekcijama, te je brzo postigla vrlo povoljan uspjeh.

Prije nego što sada pređemo na detaljno izlaganje onoga, što je bosanskohercegovačka uprava započela u svrhu sanacije krša, ovdje još želimo utvrditi da se u memorandumu tako oštro opisani oblici korištenja planine (ljetni visinski pašnjak) i mere (svakodnevni pašnjak) i za poduhvat pošumljavanja moraju shvatati kao posebni tipovi. Planina se pošumljavanju ne suprotstavlja samo zbog visokog položaja i oblika pogona koji za nju gotovo izričito dolazi u obzir (visoka šuma), nego i radi oblika korištenja nejednako većim problemima, nego donji krš na klimatski povoljnijem položaju i datom obliku niske šume. Specifične mjere šumske kulture moraju, dakle, očito početi i općenito nastaviti od zemljišta mera. Za planinska zemljišta privremeno je na prvom mjestu očuvanje još postojeće šume, regulisanje paše i poboljšanje zemljišta s pašnjacima.

Gdje god je trebalo poboljšati ovakvo ili slično stanje koje je usko vezano za cjelokupnu pravnu svijest i sve privredne običaje naroda, to je spadalo u najteže probleme upravne umjetnosti. Takvi zadaci nikad se nisu mogli rješavati, tako što bi se jednostavno posegnulo za neposrednim uklanjanjem očigledne štete. Tu se moralo osvrnuti na cijeli suptilni motor uzroka i posljedica, te istrijebiti nedaće u korijenu. Dvostruko teže moralo je biti rješavanje jednog ovakvog pitanja, pitanja krša, u zemlji, čiji je agrarni razvoj stoljećima stagnirao, koja nikad nije dostigla mir, nikad pravu njegu svoje kulture tla i, gdje narod, u sred trajno nesigurnog stanja, smatra da svoju privrednu egzistenciju najbolje može obezbijediti u svako doba mobilnim stadom.

Onda je to bio i višestruko podijeljen proces koji se primijenio, kako bi se započelo jedno takvo rješenje.

Sve, što je austrougarska uprava, kako bi podigla duhovno i materijalno blagostanje naroda, i sve što se u tom smislu događa i dalje, bilo da ima veze s pitanjem krša, ili ne, predstavlja najširi i najdjelotvorniji početak poboljšanja stanja krša. Pitanje krša prije svega je pitanje kulture u najširem smislu riječi.

Prije nego što je vlada počela sa specifično šumarskim radovima u svrhu sanacije krša, posvetila se rješavanju nestašice vode koju je pogon visinskih pašnjaka trajno i osjetno trpio, izgradnji čatrnja

i ograđivanju izvora. Istovremeno su preduzete opširne melioracije u oblasti polja, tih komora sa žitom i hranom na kršu.

Iscrpno razjašnjenje ova dva poduhvata daju Ballifovi³⁾ tekstovi.

Na kršu ljeti vlada velika suša, nedostaje izvora i vodenih tokova. Nestašica vode predstavlja veliku nepriliku za ljude i životinje. Pronalaženje kanala u kojima voda kruži ispod zemlje susreće se naravno s velikim problemima, još veći problem predstavlja dizanje vode sa uglavnom vrlo velike dubine. Bunari su zbog poznatih osobina krškog zemljišta isključeni, lokve u blatnjavim ulegnućima na zemlji daju samo malo vode i to nečiste, čatrnja, dakle, predstavlja gotovo jedino, naravno prilično skupo sredstvo u svrhu rješavanja nestašice vode.

Ruševine čatrnja iz različitih vremenskih perioda svjedoče i, koliko se truda i brige ulagalo u nabavljanje vode na kršu. Danas su stare čatrnje upravo putokazi za kretanje, mjerila za stanje ranije kulture. U Hercegovini se do 1896. godine nije konstatovalo manje od 700 propalih čatrnja koje su se uglavnom nalazile u oblasti visinskih pašnjaka, a njihov nastanak ukazuje na kasni srednji vijek. Navedeni autor smatra da će se njihov broj još značajno povećati, jer istraživanja navodno još nisu završena; on starim objektima koji se još koriste pripisuje visoku starost, jer u narodu se kod pitanja te vrste gotovo posvuda dobije odgovor: „Otkad mi i naši preci znamo za sebe, čatrnja je tu“. Međutim, kod ljudi je o čatrnjama iz ranijih vremena otomanske vladavine još uglavnom očuvana predaja o izgradnji.

Izgleda da se i u svrhu ublažavanja nestašice vode u posljednjim stoljećima događalo samo ono najneophodnije.

Ballif o najnovijim nastojanjima piše: „Postepenim povećanjem brojčanog stanja stoke, zahtijevi za vodom postajali su sve hitniji, što je dovelo do toga da je 1886. godine počelo prvo prikupljanje podataka, kako se mogu riješiti najhitnije potrebe. Još jedan podstrek za izgradnju većeg broja čatrnja i pojilišta dalo je provođenje crnogorsko-hercegovačke regulacije granica kojom je pokoji izvor koji je ranije pripadao Hercegovini, pripao susjednoj državi... Već troškovi za ove građevine koje služe samo kao pomoć u krajnjoj nuždi dosežu tako visok iznos, da bi izvođenje istih moglo uslijediti samo za nekoliko godina“.

Sada je bilo sve više hitnih molbi stanovništva za obnavljanje starih i izgradnju novih čatrnja. Ljudi su dobrovoljno ponudili svoj ručni rad i rad na zapregama u tu svrhu, tako da je od 1887. do 1891. godine obnovljen veliki broj čatrnja uz niske gotovinske izdatke.

Nakon ovih prvih uspješnih mjera iznošeno je sve više želja. Državna uprava pristupila je nastavku započetog djela i u budžetu je u tu svrhu predvidjela u prosjeku 20.000 K.

„Od 1885. do kraja 1894. godine“ – piše više puta navedeni – „u Hercegovini je u cijelosti nastalo 173 čatrnje i pojilišta i 33 ograđena izvora uz trošak od 75.894 fl. (=151.788 K) 50.880 dana mašinskog i ljudskog i 21.260 dana životinjskog rada. Ukupan volumen tih čatrnja i pojilišta iznosi 11,809.000 l“.

U oblastima bosanskog krša poduhvat je počeo 1891. godine s programom gradnje utvrđenim na pet godina. Izgrađeno je 20 čatrnja i pojilišta s volumenom od 5,464.000 l i 8 ograđenih izvora za iznos od 29.174 fl. (= 58.348 K) i 21.611 ljudskih i 17.668 životinjskih i mašinskih radnih dana. U oblasti Petrovac napravljeni su objekti za snabdijevanje vodom s volumenom od 3,105.000 l, a u tu svrhu upotrijebljeno je 8815 fl. = 17.630 K i 11.455 ljudskih i 2421 životinjskih radnih dana.

Tako je, dakle, do kraja 1894. godine u dvije provincije napravljeno 202 čatrnje i pojilišta s volumenom od 20,378.000 l i 53 izvora osposobljena su za korištenje, a za to je potrošen iznos od 113.883 fl. = 227.766 K državnih sredstava.

Stanje s kraja 1902. god. svodi se na 244 čatrnje i 64 ograđena izvora s ukupnim volumenom od oko 25,000.000 l, za šta je potrošeno 382.496 K državnih sredstava, stanovništvo je doprinijelo 88.886 dana ručnog rada i 42.223 dana životinjskog rada.

Značaj ovih radova za zdravo stanje stanovnika krša i za poboljšanje paše čitaoc može sam odmjeriti.

Te građevine pažljivo se održavaju i vrši se strogi nadzor po pitanju ophođenja i korištenja istih. One su zaštićene zakonom. Postoji pravilnik o čatrnjama, o čijoj se primjeni, osim službenih organa, izjasnilo i samo stanovništvo. Svaki službeni organ u Bosni i Hercegovini dobio je uputu da se prilikom službenih putovanja uvjeri u to da se pravilnik o čatrnjama slijedi i da kod teškoća pomogne.

Došli smo do melioracija. Privlačno bi bilo da se prije ovog izlaganja predoče detaljniji pogledi na fenomen krša uopće, o njegovim hidrografskim oblicima, o tlu, klimi i poljoprivrednom korištenju tla na području krša. Međutim, mi smo upućeni da tu materiju tretiramo sažeto i onim čitaocima koje zanimaju detalji možemo samo preporučiti da se posluže tekstovima Ballifa, gdje se može naći i vrijedan spisak literature.

Što se tiče prirode polja ili blata (močvara), kako ih narod također naziva, najvažnije je rečeno u prvom dijelu. Treba se još ponešto dodati.

Procesi koji su uključeni u nastajanje „šupljih oblika“ krša, predstavljali su predmet mnogih istraživanja i proučavanja, ali i raznolikih kontroverzija. Moramo preskočiti to poglavlje. Našim čitaocima sa austrougarskog krša poznati šuplji oblici, čiji nastanak ovdje odudara, su: škrape koje se mogu označiti kao oštre nejednako duboke usjekline krškog terena; vrtače ili doline koje gore imaju okrugli rub, a prema dolje se sužavaju u vidu lijevka; uglavnom duge slijepe doline i korita, polja; podzemni ponori i špilje koji posreduju kruženje vode.

Doline na kršu ove zemlje izrazito su brojne, teren je njima lokalno prekriven, promjer im se kreće od 10 do 1000 m. Meteorska voda kroz te kratere poprima podzemni tok. Slojevi crvenice u dolinama onim većima omogućavaju dobro korištenje polja, te one nerijetko izgledaju kako oaze u kamenoj pustinji.

Polja kršu u okupacionim provincijama daju sasvim jedinstvena obilježja. Refleksna ravnina, voda kao zemlja, njena neravnina ispunjava kotline do u najsitnije linije rubne izohipse.

Polja se javljaju paralelno sa slojevima smještena između sjeverozapadno i jugoistočno usmjerenih gorskih vijenaca i tim rasporedom tvore cijeli sistem terasa koje stepenasto vode do blizine mora; Cvijić⁽⁷³⁾ polja označava kao velika spuštanja tla s velikim dnom i strminom oštro odvojenom od dna.

„Veličina polja“ – ovdje slijedimo doslovno Ballifovo predstavljanje – „izuzetno je različita. Od najmanjih koja se priključuju na doline do korita Livna, veličine 40.500 ha sve veličine između toga zastupljene su, pri čemu su, pak, ova manja do oko 1500 ha brojnija.

„U pravilu tlo polja sastoji se od materijala sedimentacije i erozije, čiji glavni sastavni dijelovi tvore različite varijacije gline od raspadanja. Na pojedinim mjestima pojavljuju se i formacije močvarnih tresetišta. Površina tla nema istosmjerne strmine, često vladaju različiti nagibi i različiti pravci odtoka. Ova ulegnuća u vidu korita u pravilu su okružena obroncima, zbog čega nemaju mogućnost odtoka na zemlji (zatvorena polja).

„Dotok vode ista imaju pored direktnih padavina uglavnom od izvora, rijetko zatvorenih tokova potoka i rijeka, koje, međutim, također potiču od krških izvora.

Isušivanje zatvorenih polja odvija se podzemnim komunikacijama u procjepima i u kanalima, čija se veza s površinom naziva „ponor“. Ponori se dijelom nalaze na dnu polja (ponori na dnu), dijelom na različitim visinama na obroncima koji se nadovezuju na njih (rubni ponori). Vode koje nestaju u njima teku često dugim potezima podzemno i u dubljim područjima ponovo izviru u vidu izvora, potoka, pa i popriličnih rijeka.

Općenito, ponori imaju funkciju isušivanja. Kod pojedinih, međutim, dolazi do preokreta njihove funkcije, tako što u određenim periodima djeluju kao „ispuštajuće rupe“ i donose vodu u polja. Ova posljednja pojava uzrokovana je djelovanjem hidrostatskog pritiska, kao što je Riedel⁷⁴⁾ to u preglednom obliku objasnio.

Podrazumijeva se da su presjek, lokalni položaj, podjela, privremena priroda podzemnih odvoda i kanala koji se na njih priključuju zajedno sa načinom i kvalitetom napajanja mjerodavni za stanje vode na poljima. Ako je volumen odvoda tako veliki, da čak i kod ekscesa rezultirajući zbir količina vode koja se dovodi u polja direktno padavinama ili indirektno potocima, izvorima itd. može brzo oticati, ona će biti suha, ako se ponori nalaze i u najdubljim dijelovima. Ako kapacitet ponora nije dorastao količinama vode kod ekscesa, na poljima s vremena na vrijeme dolazi do inundacije. Inundacija može biti u različitom trajanju, pa i trajna, te nastaju takozvana „jezerska polja“. Privremene inundacije zbog nepovoljnog stanja odtoka za sobom često ostavljaju parcijalne močvare.

Slično stanje odtoka nalazimo u krškim slijepim dolinama. I kod njih se odvod vode odvija putem ponora i u zavisnosti od prirode i veličine odvodnih kanala reguliše na gore navedeni način.

Osim zatvorenih polja koja se trebaju posmatrati kao tipična postoje i prazni oblici koji su općenito slični poljima, ali uključeni su u oblast istosmjerne strmine i imaju odvod iznad zemlje. Cvijić ih naziva „otvorena“ polja“.

Većina ovih vrlo plodnih polja koja zauzimaju velike površine i zamjenjuju obradivo zemljište izrazitih dolina koje ovdje nedostaju, za poljoprivredu krša koji inače zemljoradnji nudi samo male površine, od odlučujućeg su značaja, upravo ona su ključ do zadovoljavajućeg postepenog rješavanja pitanja krša. Ballif³⁾ za obje provincije tabelarno dokazuje:

- a) 32 suha polja s ukupnom površinom od 61.540 ha
 b) 17 periodično poplavljena polja s ukupnom površinom od ...95.720 ha
 157.260 ha

Od polja pod b svake godine na proljeće i na jesen poplavi se površina od 56.800 ha, dok je 19.400 pretvoreno u močvaru.

Suha polja uglavnom pripadaju višim, periodično poplavljena nižim horizontima. Postoje:

	do 300 m	od 300 do 800 m	od 800 do 1250 m
suha polja	880 ha	7.850 ha	52.810 ha
periodično poplavljena ..	29.890 ha	44.940 ha	20.890 ha
poplavljena	15.280 ha	34.815 ha	6.726 ha

tako da od suhih polja više od 85% spada na najviši stepen.

Dok na, uzgred, ponekad i vrlo plodnim poljima na višem položaju, ipak prevladavaju siromašnija zemljišta, na donjim i najdonjim spratovima nataložili su se bogati slojevi humusa; prvi su više pogodni za livadarstvo, posljednji za ratarstvo. Ipak i na šljunkovitim zemljištima na poljima uzgaja se duhan i vinova loza. Na žalost periodične poplave skraćuju vrijeme raspoloživo u svrhu proizvodnje i mnogostruko prisiljavaju na uzgoj brzo zrijućih vrsta žita. – Na poljima se trenutno nalazi 39% ukupnog zemljišta za zemljoradnju i livada na području krša, a to obradivo zemljište sadrži još 60.000 ha pašnjaka i zemljišnih parcela oslobođenih poreza koje se isušivanjem i navodnjavanjem najvećim dijelom mogu prevesti u višu kulturu!

Ovo potpuno objelodanjuje značaj melioracije polja.

Uslovi zemljišnog posjeda uzrokovali bi da organizacija preduzeća kao zadruge od samog početka djeluje kao da nema izgleda. Državna uprava, dakle, i ovdje se angažovala sa inicijativom da se provedu predizučavanja, s postavljanjem projekata i trošenjem značajnih novčanih sredstava u svrhu realizacije ovog posljednjeg. Već 1883. godine na Livanjskom polju (40.500 ha) počeli su radovi koji su se, pošto se nije moglo pomišljati na regulisanje dotoka, sastojali u otvaranju i čišćenju ponora i trebalo je da spriječe poplave.

O prvim većim radovima na Gackom polju (5200 ha) u Hercegovini na već pomenutom mjestu izvještavao je inženjer J. Riedel⁷⁴⁾ kojem je bilo povjereno izvođenje hidroloških isptivanja u južnoj oblasti Neretve. Ti radovi počeli su 1887. godine, slučajno u vrijeme, kada se i u Austriji bavilo sličnim poslovima, isušivanjem kotlina u Kranju.^{75,76)} Vlada je imala posebne razloge da počne upravo ovdje. U Gackom je oduvijek bilo žarište anarhičnog stanja koje se hranilo agrarnim proleterijatom. Velika ljetna brojčana stanja stoke, nedostatak hrane za stoku, propadanje i rasipanje stoke zimi, glad, teškoće sa sjemenom i slično bili su svakodnevnica. Već otomanska vlast slala je podršku u Gacko, a austougarska uprava morala je nastaviti sa subvencijama, tako da su – kaže Ballif – Gačani postali „neka vrsta državnih penzionera“. Kasnije su snabdijevanje vojske i gradnja velikih cesta donijeli radnu zaradu i malo poboljšanja stanja, temeljita i trajna pomoć mogla se, međutim, postići samo poboljšanjem polja, jer cijeli doprinos velikih područja visoke šume malo je urađao plodom, dok su sredstva za prezimljavanje stoke nedostajala.

Oblast Gacko obuhvata 72.632 ha, od čega je samo 13% obradivo zemljište, nasuprot tome 58 i 28% pašnjak i zemljište sa drvećem. – Od 20.310 ha ovih posljednjih više od pola je nisko grmlje. Stanovništvo iznosi 17.46 po 1 km².

Sada se prepuštamo da nas Ballif vodi, iako ne možemo slijediti sve interesantne tehničke detalje njegovog izlaganja.

Gacko polje nalazi se vrlo blizu granice s Crnom Gorom, na visini od 950 m na južnom obronku silne stijene koja ovdje s vrhovima od 2000 do gotovo 2400 m podiže razvodnicu između Jadranskog i Crnog mora.

Korito u Gackom dugo je oko 24 km i široko 3.5 km. Samo polje navodi se s 5200 ha, od čega je oko 1400 ha uključeno u melioraciju. Poplave na jesen i proljeće, te suša za vrijeme ljeta s malo kiše, neprilike su koje negativno utječu na iskorištavanje ovog prirodno, najvećim dijelom bogato obdarenog, humoznog naplavljenog tla. Prije melioracije oko 30% polja bilo je pretvoreno u močvaru. Oko 30 dijelova korišteno je kao poljoprivredno zemljište, isto toliko kao pašnjak, a 40 kao livada. Radovi na melioraciji prema tome bili su usmjereni ka isušivanju dijelova pretvorenih u močvaru i ubrzanju prelaska sa močvarne vegetacije na dobro livadsko zemljište, intenzivnom i ravnomjernom navodnjavanju livada u toku proljeća i ljeta i regulaciji razvoja visokog vodostaja, bez da se sprječavaju poplave na jesen i proljeće koje polju preko Mušice i Gračanice obezbjeđuju vrlo plodne naslage.

Sistem kanala za isušivanje i postraničnih jaraka koji su postavljeni uglavnom u smjeru najvećeg nagiba nizije gotovo okomito na glavne dijelove, omogućuje isušivanje terena, a koristi se i za navodnjavanje.

Za navodnjavanje livada od oktobra do maja voda se direktno uzima iz rijeke Mušica iz Avtovca. Tri temeljne brane za to vrijeme posreduju u napajanju jaraka za navodnjavanje. Za vlaženje u vrijeme ljetne suše koja traje u prosjeku 60 dana, ipak bi se trebala umjetno sačuvati voda od viška proljetnih padavina, za šta su u gornjem području Mušice na povoljan način postojali uslovi. Prostrane doline tri izvorna potoka ove rijeke, Vrba, Dramosina i Zanjevica nudile su dovoljno prostora za skladištenje, a mjesto spajanja ova prva dva, na ulazu u tjesnac Mušice pokazalo se „kao stvoreno“ za postavljanje zida za rezervoar. Budući da bi troškovi za skladištenje na 1000 ha za 45 dana s 1 litrom po sekundi bili nesrazmjerno veliki, kod obračunavanja ljetne minimalne potrebe za vodom pretpostavljen je kontinuirani dotok od 0.5 l u sekundi po 1 ha, a zaračunat je samo kompleks livada na lijevoj obali Mušice sa 876 ha, jer se livade na desnoj obali barem dijelom snabdijevaju izvorskom vodom. Radilo se dakle s uzimanjem gubitaka kroz isparavanje i poniranje o rezervi vode od 1,730.000 m³, za čiju je nabavku napravljen rezervoar kod Kline (troškovi: 424.503 fl. = 849.006 K).

Zid rezervoara konstruisan je po sistemu francuskog inženjera Krantza. „Zid bi svakako mogao kao temelj imati stijene, pri čemu su postranični priključci na stjenovite obronke tjesnaca s obje strane stepenovani. Njihova najveća visina izmjerena od odlomka temelja na dnu rijeke dubokog u prosjeku 4 m iznosi 22·0, širina na vrhu 4·6, na osnovi 16·7, a dužina na vrhu 104·5 m, kubni sadržaj 9504 m³. Zid koji se na dnu rijeke nalazi na betonskom sloju debljine 0·6 m, izgrađen je kiklopski od lomljenog kamena, a korišten je malter napravljen od pucolana iz Napulja. Gomilanje vode za nabavljanje 1,730.000 m³ tehnološke vode doseže visinu od 19 m iznad dna doline; isto raste uslijed gomilanja do kojeg dolazi prilikom odtoka maksimalnog visokog vodostaja još 2 m“. Pošto zaštićeni položaj rezervoara ne strepi od značajnog udara valova, 1 m slobodne visine iznad najvišeg vodostaja smatrao se dovoljnim.

U svrhu odvođenja visokog vodostaja služi jedan kanal za visoki vodostaj postavljen nezavisno o zidu rezervoara, kojim su prošarane stijene.

Prostor nam ne dozvoljava da detaljnije objasnimo postavljanje i dimenzioniranje ovog kanala koji 40 m ispod podnožja zida rezervoara ulazi u Mušicu, kao ni detalje koji se odnose na dva rova (dužine 125·2 odnosno 100·5 m) napravljena na masivnim stijenama koji zaobilaze postranična krila zida, a isti su imali namijenu da neškodivo odvede visoki vodostaj do kojeg dođe prilikom gradnje, a koji sada, nakon završetka gradnje treba da služe za pražnjenje i čišćenje rezervoara, odvođenje naplavljenog šljunka i po potrebi odvođenje tehnološke vode za navodnjavanje. Također ne možemo izložiti postrojenja za navodnjavanje koja su 1890. godine predstavljala mrežu od 29·1 km glavnih kanala, 29·0 km postraničnih jaraka i 65 km brazdi za navodnjavanje, pored 6 brana, 81 propusnice, 30 mostova za vozila i 16 mostova za jahanje.

Regulacija toka visokog vodostaja je jedan od zadataka rezervoara u Klinama koji jeste ograničen volumenom istog, ali bi ipak trebalo da je dovoljan, kako bi se spriječilo dovodenje u opasnost prinosa sijena na jesen.

Iako 1896. godine navodnjavanje ljeti još nije bilo uvedeno, Ballif je ipak već u to vrijeme mogao ukazati na to da onaj kompleks

od 575 ha, gdje je močvarno tlo već isušeno, a na proljeće se već moglo navodnjavati, naspram ranijeg prinosa od 8 kvintala u vrijednosti od 1.20 do 1.60 K po 1 kvintalu, moglo je davati prinos od 18 kvintala u vrijednosti od 4 K po 1 kvintalu (za 1 ha), što je jednako porastu bruto prihoda od oko 60 K za 1 ha. – Poljoprivredna stanica Gacko ima zadatak da poljoprivrednike uputi na racionalno obrađivanje livada u koju svrhu su postavljeni i 1 livadski majstor i 2 livadska čuvara.

U međuvremenu je i ljetnje navodnjavanje vjerovatno u potpunosti profunkcionisalo i druga za navodnjavanje pripremljena parcela od 525 ha priključena melioraciji.

Na takozvanom malom Gackom polju koje je od velikog odvojeno planinskim lancem prema podacima iz 1896. godine „privremeno“ je, samo zatvaranjem jednog ponora pomoću propusnice, napravljen pokušaj da se spriječi prebrzo presušivanje srednjeg i niskog vodostaja nakon odtoka visokog vodostaja. Više je ostalo zadržano za neko kasnije vrijeme.

Troškovi radova isušivanja i navodnjavanja na velikom polju u periodu od 1882. zaključno sa 1901. godinom uključujući izradu projekta i upravu gradnje iznose 125.344 fl. = 250.688 K. Za postrojenje vodosnabdijevanja potrošeno je 849.006 K, ukupno 1,099.694 K, čijim je 4-postotnim kamatama od oko 44.000 K ravan već prvi parcijalni uspjeh samo na gornjih 575 ha.

Slobodna neograđena livada i ovdje je postala problem koji ugrožava kulturu i koji se ne može tako lahko riješiti. Polje je uvijek bilo zauzeto stadima oblasti, prije i poslije početka ljetnjeg perioda ispaše. Ne treba se vjerovatno prvo govoriti, kakve negativne posljedice ima neuređena ispaša za navodnjeno ili poplavom omekšano tlo livade. Navike i predrasude mogle su se suzbiti samo uz aktivnu pomoć vlade na jednoj i njenom strogoćom prema nepridržavanju na propise na drugoj strani. Kako bi se dočekala najgora nužda u ispaši na proljeće, vlada je u početku dijelila ljudima sijeno i na jesen ga je dobivala nazad u naturi. Nakon nekoliko godina to se promijenilo. Stanovništvo je prepoznalo prednosti navodnjavanja i zahtijevalo ranije uvođenje vode.

Pravilnik o ispaši koji je postavila državna uprava između ostalog sadrži sljedeće: 1. Proljetna ispaša treba se obustaviti do 1. aprila.

2. Prva kosidba treba da počne oko 10. jula, a sijeno da bude pokupljeno do 20., kako bi se zatim moglo odmah početi s navodnjavanjem u svrhu dobivanja otave. 3. Sijeno koje se eventualno nije otklonilo treba se premjestiti na viša mjesta, kako ga voda ne bi uništila. 4. Popisivanje desetina treba da uslijedi odmah nakon dobivanja sijena, kako bi livade bile blagovremeno pospremljene. 5. Otava je do daljnjeg oslobođena desetina. 6. Dobivanje otave treba da počne krajem avgusta i da se završi do 15. septembra. 7. Jesena paša dozvoljena je tek nakon završetka dobivanja otave. 8. S nastupom perioda kiša ista treba da se obustavi i tek ponovo da se počne, kad se tlo osuši.

Iz jednog izvještaja koji je državna vlada u maju 1902. godine dostavila zajedničkom ministarstvu saznajemo da je od 415 partija 378 prihvatilo pravilnik o kosidbi. Dva konzorcija vlasnika livada samostalno su nabavila dvije američke velike kosilice (sistem Deering) i time po kosilici dnevno kose 60 dunuma = 6 ha. Drugi konzorcij posvetio se naobrazbi. U izvještaju je konstatovano i da je prava kultura livada (obrađa livadskom drljačom i livadskom strugalicom, postavljanje mjesta za obogaćivanje bakterijama i gnojenje tora) sve zastupljenija.

Ljetina 1901. godine donijela je 62% više od prosjeka posljednjih godina.

Na Livanjskom polju, najvećem u zemlji, datirani su prvi radovi, kao što je već pomenuto, iz 1883. godine.

Ovo korito koje se nalazi na visini od 707 do 710 m, dugo oko 65 km i široko 6 km prolazi paralelno s potezom dinarskih alpa, prima dodatnu vodu po svoj prilici s viših stepena Glamočkog i Duvanjskog polja i predstavlja srednji stepen u sistemu koji završava sa Sinjskim poljem u Dalmaciji.

Dizanje terena južno od ceste Prolog-Livno razdvaja veliko Livanjsko polje (29.550 ha) od manjeg Buškog blata (10.950 ha) koje nije uključeno u poduhvat melioracije. Na južnom dijelu velikog polja, u Jagmi, državni erar posjeduje kompleks od 1423 ha.

Livanjsko polje samo u južnom dijelu kod Livna ima tri otvorena potoka (Bistrica, Sturba i Žabljak) koji se napajaju s krških izvora, inače je ljeti suho. Prilikom početka perioda kiša na jesen i proljeće slika se potpuno mijenja. Tada, kaže Ballif, dugi potezi

istočnog podnožja padine jednaki su cjedilu, iz čijih očica izlaze bezbrojni izvori; nekoliko ponora na stijenama prima vodu prilikom njenog protoka, te ispušta velike količine; potoci dostižu maksimum svog kapaciteta koji kod dugog trajanja ili intenziteta padavina između ostalog značajno prelazi uobičajenu količinu visokog vodostaja (Sturba 60 m^3 u sekundi).

Budući da ponori ne mogu savladati navalu vode u vrijeme najvećih padavina, korito se na jesen (novembar) pretvaralo u jezero i inundacija je trajala prije provođenja melioracije do juna. Povoljna okolnost, da je državni erar ovdje zainteresovan značajnim zemljišnim posjedom i već zbog toga bio je postavljen za rukovođenje, još više širenje ovog obradivog zemljišta, njegovi povoljni klimatski uslovi i sigurno priznati uspjeh melioracije odredili su da vlada mora brzo da se umiješa.

Livanjsko polje predstavlja veliku komoru s hranom za stoku na bosanskom kršu, i Dalmacija odavde dobavlja mnogo sijena. Ovdje je mjesto, gdje ovo, na svaki način preopterećeno, opsjednuto i u svojoj sposobnosti prinosa žestoko ugroženo područje planinskih pašnjaka značajno može da se rastereti; ovdje je mjesto, gdje se sanacija visinskog krša može najuspješnije podržati i postići potpuni preokret u pošumljavanju uz minimalnu ispašu.

Sredstva koja u livanjskom koritu vode do cilja nejednako su jednostavnija i manje troškova iziskuju nego u Gackom polju. Od samog početka pažnja je usmjerena na ponore. Kad se odtok vode trebao ubrzati, njih je trebalo otkriti, urediti i očistiti. Nekoliko grupa ponora na rubu i na dnu istraženo je, prije svega oni koji su naizgled imali najveću sposobnost gutanja. Kopalo se u dubinu, dok ušća u procjepe na stijenama, u čijoj su unutrašnjosti nestajali, zemlja, mulj i voda, nisu bila otkrivena, a zatim se otklanjanjem masa zemlje i mulja probijalo naprijed koliko je to bilo moguće. Otkrivena procjepe ponora trebalo je zatim po mogućnosti obezbijediti od ponovnog otplavljanja odnosno premiještanja zemljom, pijeskom, vegetabilijama, kamenim ruševinama. Brane ispred ušća ponora koje na neki način djeluju kao filteri u ovom slučaju vjerovatno djeluju kao svrsishodne; samo one uzrokovale bi vrlo velike troškove, a to bi vrlo otežalo cijepanje terena, napraviti se mora temelj osiguran od podlokavanja. „Samo otklanjanje

muljavosti ponora“, kaže Ballif „stoga ne bi opravdalo izgradnju tako skupocjenih i opasnih objekata, a u svakom slučaju je jeftinije da se mulj koji blokira unutrašnje procjepe, ukoliko se do procjepa ikako može doći, otkloni rukom. Kako pokazuje iskustvo, u Livanjskom polju ovi radovi na održavanju, ako se provode svake godine, nisu ni posebno opširni, niti iziskuju troškove. Otklanjanjem procijepanih dijelova stijena koji se pojavljuju na otvorima ponora može se ukloniti opasnost koja prijeti sa ovog mjesta“. – Prilikom zagrađivanja ponora koristile su se, budući da rubovi klanca okrenuti prema dolje nisu omogućavali čvrstu osnovu za solidne građevine, mješovite građevine (drvo i kamen) na način zagrađivanja gorskih potoka u pojedinim područjima Alpa, koje su se zaštitne građevine i pokazale izvrsnima.

Ovi radovi kao sredstvo protiv poplava predstavljali su osnovu melioracije. Sada su se trebale obaviti pripreme za navodnjavanje i kasnije regulisanje odvođenja vode. Međutim, nije bilo sigurno, da li će se kružne brane koje trebaju da se naprave u tu svrhu oko ponora na dnu s propusnicama pokazati kao stabilne s obzirom na iscijepanu podlogu; stoga se odustalo od dotičnih skupocjenih projekata i fokusiralo se na parcijalnu melioraciju pojedinačnih dijelova polja.

Ti radovi pokrenuti su na južnom dijelu polja, zapadno od Livna, gdje se nalazi i posjed državnog erara, a putem poljoprivredne stanice uspješno je osnovano i domaćinstvo-uzorak, i ovaj put je provedeno detaljno navodnjavanje površine od 600 ha. Ovdje ne možemo detaljnije opisivati ove građevine, a da ne predemo granice postavljene za to izlaganje, te ćemo se stoga samo sasvim kratko osvrnuti na uspjehe.

Radovi na ponorima djelovali su iznenađujuće povoljno. Na srednjem, prema ponoru Čaprazlije gravitirajućem području korita, gdje je teren ranije bio poplavljen duže od 6 mjeseci, isti je najvećim dijelom prošao bez poplava. Isto to dogodilo se i na sjevernom području, gdje ipak pretvaranje u močvaru zbog visokog vodostaja podzemnih voda još traje. Na jugu je inundacija sa šest mjeseci uspješno ograničena na najviše dva. U Buškom blatu, pak, gdje ponori još nisu očišćeni, ranije stanje ostalo je nepromijenjeno. Iznos desetine u deset općina na Livanjskom polju od 1883. do 1893. godine, od čega je ova posljednja godina bila samo srednje dobra, porastao je sa 34.490

fl. Na 52.420 fl. Posebno u općini Crnilug, gdje su ranije poplave trajale najduže, a pretvaranje u močvaru bilo najjače, prinos je bio sljedeći:

	Desetostruka desetina	
	Ljetina 1883. g.	Ljetina 1895. g.
Sijeno prve i druge klase	6.977 q	10.072 q
Sijeno treće klase	11.615 q	26.979q
Ostali plodovi polja	22.048 fl.	43.806 fl.

Tu se sveukupno radi samo o prinosu od radova na čišćenju ponora. Koliko se još može ostvariti, ako se nastavi detaljno navodnjavanje, ovaj put ne može se lahko predvidjeti. Poznato je da je raniji prinos livada u Jagmi iznosio oko 7q po 1 ha sijena, a naš jamac pretpostavlja da bi ovaj prinos mogao da se poveća na onaj sa srednje dobrih livada, odnosno 35 q, što ne bi trebalo da je previše smjela pretpostavka.

Za postrojenja za navodnjavanje kompleksa od 1800 ha (Jagma i Drinovac) izračunato je ukupno 370.000 K, dakle, nema sumnje da će ove melioracije biti vrlo rentabilne, ostaje za poželjeti da zemljoposjednici na Livanjskom polju od kojih nekoliko navodno raspolaže hiljadama hektara ne budu nezainteresovani za melioraciju kao što je to do sad po svoj prilici bio slučaj.

Treći poduhvat ove vrste bilo je regulisanje područja Mlade u oblasti bogatoj duhanom Ljubuški na granici s Dalmacijom.

Mlade izvire južno od Drinovaca na hercegovačkom tlu. U svom toku od 48 km ova rijeka tri puta mijenja ime, u gornjem toku do Klobuka zove se Tihaljina, zatim kao Mlade protiče kroz istoimenu niziju dugu 9 km i u prosjeku široku 2½ km, a od Humca do ušća u Neretvu – Trebižat. Jugozapadno od nizije Mlade, razdvojena od nje gorskim vijencem, nalazi se duga dolina u kotlini Rastok, dijelom u Dalmaciji, dijelom u Hercegovini.

„Nizija Mlade i dolina u kotlini Rastok“ – piše jedan stručnjak u „Bosanskim novostima“⁽⁷⁷⁾ – dijelovi su grupe spratova od koje Imotsko polje s prosječnom nadmorskom visinom od 260 m predstavlja prepoznatljivu najgornju, nizija Mlade s nadmorskom visinom od 77 m narednu nižu, a zatim Rastok s oko 60 m, Jezerac s 30 m i Jezero s

27 m nadmorske visine predstavljaju dalje stepenice te strmine. Veza iznad zemlje postoji samo između nizije Mlade i Rastoka, i to preko udubljenja kod Orovlja koje prolazi kroz takozvani kanal Pariol, dok između ostalih stepenica kao vjerovatno djeluje postojanje podzemnih veza. Nasuprot tome nema sumnje da između korita Imotski i doline Mlade postoji neposredna veza, tako što se već po lokalnom stanju sa sigurnošću može prepoznati da voda koja izvire na izvoru Tihaljine potiče od one koja nestaje u ponoru kod Drinovca na Šajnovcu na dodatnih 90 m visine, razdvojenom gorskim grebenom širine 2.5 km.

„Uređenjem terena u vidu spratova sada se na stanje vode i tla utječe dijelom povoljno dijelom nepovoljno. Povoljno djelovanje je da svaka stepenica za sebe predstavlja moćnog recipijenta na kojem se u vrijeme trajne kiše vode koje se slijevaju sa golih obronaka duže ili kraće zadržavaju. To su time prirodni regulatori odtoka prema donjoj stepenici i dok se na drugim mjestima takve brane moraju praviti uz velike troškove, ovdje su prirodom date. Međutim, dok se kod takvih umjetnih postrojenja veličina odtoka a time trajanje zadržavanja vode u recipijentima može regulisati prema potrebi, ovdje zavisi od kapaciteta postojećih uglavnom nepristupačnih odvodnih kanala, a, budući da su isti u pravilu premali, trajanje poplave u dolinama u kotlini toliko se oduži da plodno tlo ne može na vrijeme da se obrađuje, ili da se zbog ranog nastupa jesenje poplave ne može prikupiti ljetina, što ipak sadrži izrazito negativan učinak prirodnih recipijenata za agrikulturu.

„Takvo je stanje još danas na Imotskom polju, Jezeru i – u nešto blažem obliku – u kotlini Jezerac, a tako je bilo i u Rastoku. U niziji Mlade ove neprilike jesu bile manje nego u kotlinama, jer rijeka Mlade od niskog vodopada visine 7 m od mlina Vukojevića do krškog brda na kojem se nalazi mjesto Otok prirodno ima dovoljno veliki profil protoka, ali ispod Otoka riječno korito bilo je cijelom dužinom od 7.2 km do Humca premalo, suženo i uzvišeno preprekama poput mostova i stubova od pršince, tako da poplave ni ovdje nisu mogle nesmetano da odteku“.

Na osnovu konvencije koju su zaključile austrijska i turska vlada 4. februara 1837. godine u Maovcu sredinom prethodnog vijeka na tom potezu jeste došlo do izgradnje brana za visoki vodostaj, čiju je gradnju vodio austrijski inženjer Lucchini, samo brane su propale

a stanje se opet pogoršalo, pošto su i pritoke rijeke Mlade svake godine uzrokovale više ili manje široke poplave. Proso iz tresetišta ostao je glavni plod ovog obradivog zemljišta veličine 1200 ha. Ništa bolje nije bilo ni na području Rastoka koje svoj dotok dobiva putem kanala Parilo koji je postavljen na osnovu gore navedene konvencije (uglavnom za pogon mlinova Osman-bega Kapetanovića), a kod Otoka se zapadno odvaja od rijeke Mlade. Propusnica napravljena na odvajanju uskoro je propala i kod visokih vodostaja kroz kanal je proticalo mnogo više nego što je bilo potrebno za mlin. „Susretanjem s drugim pritokama“ – kaže naš jamac – „kotlina Rastoka u vrijeme kiša mjesecima je poplavljena do visine od 5 m, pri čemu je njena niža dalmatinska strana širine 750 ha više pogođena nego njena viša hercegovačka strana (600 ha)“.

Već 1885. godine carsko i kraljevsko zajedničko ministarstvo fokusiralo se na sanaciju ovog stanja i započelo je prikupljanje podataka. Početkom devedesetih godina došlo je do geodetskog i hidrografskog snimanja ovog područja a zatim do izrade detaljnog projekta od strane građevinskog odjela u Sarajevu. Carska i kraljevska vlada izjasnila se spremnom, sobzirom na prednosti koje regulacija donosi za dalmatinski dio područja, da doprinese 120.000 K izračunatih troškova od 810.000 K, te se tako 1898. godine po odobravanju projekta od strane te dvije vlade pristupilo provođenju, u koju je svrhu bosanskohercegovačka uprava u Vitini postavila vlastitu građevinsku upravu.

Za same radove na regulaciji postavljena su bila dva cilja: prvo, zadržavanje periodičnih poplava u niziji Mlade i Rastoku i drugo preventiva za navodnjavanje ovih područja, pri čemu se u obzir morala uzeti potreba navodnjavanja u svrhu gnojenja na jesen i proljeće kao nadoknada prednosti ranijih poplava, te ona navodnjavanja u svrhu vlaženja za vrijeme vreljih ljetnih mjeseci bez kiše.

U svrhu ispunjenja prve tačke programa preduzeta se potpuna regulacija rijeke Mlade na onim potezima na kojima profil protoka nije bio dovoljan, te se stoga događao izlaz visokog vodostaja. Ovo je bilo slučaj prvenstveno na potezima od Klobuka do mlina Vukojevića i s druge strane od svršetka kanala Parilo do mosta Humac. Unutar ova dva dijela, odnosno na ukupnoj dužini od 8-6 km, korito rijeke na pojedinim mjestima znatno je produbljeno, prošireno i cijelom

kanali služe kao glavni dovodi na koje se trebaju priključiti mali jarci za podjelu vode na pojedinačne parcele. Izvođenje tih postrojenja prioritet je vlasnika parcela, ali pod vodstvom stalnog livadskog majstora koji je angažovan u Vitini.

Iako je od okončanja radova na regulaciji prošlo tek nekoliko mjeseci, poljoprivrednici već znaju da su sada oslobođeni poplava i da će vodu imati samo onda, kad ista njihovom zemljištu bude potrebna. Kao praktični ljudi svoju su prednost brzo prepoznali i u onoj mjeri, kako je melioracija napredovala, čak već počeli sa zimskom sjetvom, ne samo na području Mlade, nego i u Rastoku. Dugi redovi mlade topole, jedine zastupljene vrste drveta u ovom kraju, prate kanale i zaštitne brane, te nadalje vidno markiraju tok. Velikim dijelom posadili su ih sami susjedi, duž jaraka za navodnjavanje u Rastoku čak naizmjenično s vinovom lozom“.

Koji značaj ima ova regulacija proizilazi iz Ballifovog³⁾ obračuna za niziju Mlade i hercegovački dio Rastoka (ukupno 3000 ha). U prosjeku je od 1887. do 1894. godine bruto prinos ovih, prevashodno kukuruzom zasađenih njiva iznosio 106 K po 1 ha, pri čemu u prosjeku nije ubrano više od 7 kvintala. Pretpostavka da se u budućnosti može ostvariti dvostruki prinos (14 kvintala), osnovana je, jer se već do sada na pojedinačnim dobro pognojenim i navodnjenim poljima na niziji Mlade ostvaruje 15 do 20 q. Ovo bi značilo porast bruto prinosa od 100%.

One mjere u kojima šumarski momenat stupa u prvi plan, dijele se na tri posebna radna polja. To su

1. sanacija krša u bosanskoj oblasti Županjac;
2. regulacija paše u bosanskoj oblasti Livno koja se nalazi na granici s Dalmacijom i njenim susjednim područjima;
3. resurekcija šume u Hercegovini.

Sanacija županjačkog krša započeta je već u februaru 1890. godine, gore već citiranim krškim memorandumom.

Prije nego što se, međutim, posvetimo tom radnom polju, neizostavno je da najprije donekle objasnimo odnose između Dalmacije i okupacionog područja kada je u pitanju držanje stoke i paša. Sudbine obalnih krajeva politički su mnogostruko bile isprepletene zaleđem, a to je – nezavisno o promjenjivim pojavama nastajanja država – u

privrednom pogledu u svim vremenskim periodima bio slučaj. O tome svjedoče na drugom mjestu pomenute saobraćajne veze tih zemalja dokazive za sva historijska razdoblja. Naravno da su se i stada s obje strane sudarala u razvučenom pograničnom gorju i ništa nije prirodnije nego da je uska i pašnjacima siromašna Dalmacija za svoju skučenost tražila nadoknadu u širokoj, visinskim pašnjacima bogatoj Bosni. Tako su se od davnina razvili zahtjevi mnogih susjednih općina u Dalmaciji da i one koriste pašnjake na bosanskim planinama. Dalmacija trenutno pokušava da dobije priznanje ovih zahtjeva kao servituta u smislu austrijskog zakonodavstva, bosanskohercegovačka vlada, pak, želi da se ovaj slučaj, uz svu odobravajuću susretljivost prema susjedima, samo javno-pravno riješi.

Izuzev ovog sukorištenja pašnjaka Dalmatinaca, postoji neobičan, vrlo živ promet stoke i s ove i s one strane koji bosanske pašnjake također osjetno opterećuje. U skladu s „krškim memorandumom“ brojčano stanje koza koje su u tom prometu na prvom mjestu u oblasti Županjac od 1881. do 1890. godine – nakon kratkog nazatka od 1883. do 1885. godine – gotovo se udvostručilo (u početku 7042, 1890. godine već 13.094 komada). Za 1895. godinu izbrojano je čak već 23.444 komada, dakle, ponovo povećanje za gotovo 80%. Bosanski stočari naime uzimaju dalmatinsku stoku na čuvanje. „Uglavnom zakupac“- kaže memorandum – „od vlasnika uzima određeni broj komada, a zauzvrat po komadu stoke vlasniku isporučuje određenu količinu masti ili sira; podmladak naizmjenično pripada jednom vlasniku, jednom zakupcu koji ga često preuzima od vlasnika ili obratno, ili se uzgaja do određene starosti, zatim prodaje i zarada se dijeli i slično. Ti ugovori zovu se ugovori o kesimu. Za poreznu upravu stoka kesima u posjedu je vlasnika (zakupca) koji za nju plaća porez, a to je obavezan i po običajnom pravu. Pošto je, međutim, na drugoj strani, ovdašnjim stanovnicima dobro poznato da i bosanske i dalmatinske ustanove djeluju u pravcu umanjenja koza, ti ugovori se revno drže u tajnosti, a zakupac tuđe stoke istu navodi kao svoje puno vlasništvo. Tek prilikom preduzimanja izvršnih koraka javlja se stvarni vlasnik sa zahtjevom za poništenje“. – I izuzetno visoka brojčana stanja sitne stoke koja su navedena u prvom dijelu ove knjige objašnjena su u ovoj navici.

Kada se ide od Splita pokraj ruševina Salone, do Sinja i otud preko sedla Prolog do Livna, kakvu je priliku imao autor ove knjige 31. avgusta prošle godine, prolazi se jedno od najinteresantnijih područja za proučavanje na dalmatinskom i bosanskom kršu. Tu se poimenično na obroncima oko Sinjskog polja može vidjeti, kako ambiciozno i uspješno dalmatinski šumarski tehničari zaštićenim mladim šumama i kulturama alepskog bora rade na ponovnom pošumljavanju zemlje. Ali uči se i shvatiti da ovostrani naponi pošumljavanja nisu mogli ostati bez odlučnog utjecaja na režim pašnjaka bosanskog susjednog područja i da dalmatinska stada pogotovo zabranjenih koza tamo traži nadomjestak za gubitke na domaćim pašnjacima. To je bila samo dužnost samoočuvanja da je bosanska uprava sve pogranične pašnjake stavila pod oštriji nadzor i svoju resurekciju šuma najprije željela da pripremi i osigura putem obuhvatne regulacije pašnjaka o kojoj će kasnije još biti govora.