

35897, VII, B, 9



## Zboljšanje ribarstva v Krki.

Ribarski okrajni odbor za Kranjsko naročil mi je leta 1898., naj preiščem porečje Krke z namenom določiti, li je to vodovje vže razkuženo in prosto znane bolezni rakov in bi li bil vže čas vspešno vlagati in nasajati rakov. Ta nalog sem izvršil meseca avgusta in septembra prošlega leta, ko so bile vode majhne, nizke in čiste ter za dotično preiskovanje ugodne. Po živalstvu, kakoršno se zdaj nahaja, in kakoršnega sem našel več ali manj v vodah, sem moral sklepati, da je kužna bolezen preminula, da je porečje Krke ozdravelo in sčiščeno; tedaj naj se tudi prične delovati, to je vlagati in nasajati rakov.

Ribarski okrajni odbor, v svesti si svoje dolžnosti delati in skrbeti za zboljšanje in povzdigo ribarstva v Kranjski, tedaj tudi v Krškem porečji, se je vsled ugodnega izida preiskave takoj odločil pričeti z resnim delovanjem. Ker pa odboru brez sodelovanja in pomoči udeležencev, t. j. ribarjev samih, ni mogoče namena izvršiti, se je sklenilo najprej iskati ožje dotike in ustnega sporazuma z udeleženci. V tem smislu se je zvršilo predavanje v Rudolfovem dne 29. januarja t. l.

Ker pri omenjenem predavanji niso bili prisotni vsi ribarji, katerih se stvar tiče — iz Kostanjevice in nižje doli od Krke ni bilo nikogar, — ker je vsebina predavanja marsikomu bila deloma nova, vzlasti del o nižjem vodnem živalstvu, o hrani in paši namiznih rib in rakov, in da bi vtis ondašnega predavanja ne ginil in se zgubil, me je ribarski odbor poveril s tem spisom. Dalje je tu tudi prilika stvarno odgovarjati vprašanjem, katera so sprožili govorniki v dolgi razpravi, ki se je razvila po predavanji.

Zboljšanje ribarstva je tedaj namen. Kaj pa je zboljšanje ali povzdiga? To je tako delovanje in podjetje, katero zagotavlja vztrajno in stalno, kar mogoče veliko korist in največji vžitek z dobavo uporabljivih vodnih živali, in sicer takih, katere donasajo ribarju udeležencu korist in vžitek. Take živali so pa namizni raki in ribe, ki imajo v današnjem prometu višjo ceno, in to so plemeniti raki in plemenite ribe. Zakaj se tu naglašča beseda «plemeniti», razvidno bo pozneje.

Ta spis je namenjen vsem udeležencem, ker je treba složnega delovanja vseh; bodisi izobraženec posestnik, ali zakupnik, bodisi ribič delavec, ki se ni mogel šolati in bo morda z naporom bral ta spis, ki pa ima mnogo strokovne vrednosti in pozna temeljito okraj svojega ribarskega lova, ki pozna najožje krajevne razmere, vse globočine in plitvice, ki ve, kje postaja ta in ona riba, kje se je vjelo največ rakov i. t. d. Ti praktični delavci so k vspešnemu delovanju prav tako potrebni, kakor vse drugo. Sicer so se ti praktični ribarji v letih, odkar je Krka opustošena, postarali, izmrli pa k sreči niso še.

#### I.

Ker se ima vršiti napor za zboljšanje dokladno lastnostim ali svojstvu celega porečja, je tudi treba vpoštevati celo porečje. Krka je glavna struga ali deblo, dotoki so pa manjše rame ali veje in vejice. Le z umno porabo vseh pripomočkov, ki so na razpolago, bo mogoče priti do izdatnega izboljšanja v najkrajšem času; da so pa dotoki, veje in vejice reke, za izboljševalno delovanje zdaj eden najvažnejših pripomočkov, o tem sem se na lici mesta do dobrega prepričal in upam, napeljati do tega prepričanja tudi udeležence.

V Krko se steka padavina (od dežja, snega in toče) iz 1611 km<sup>2</sup> zemeljske površine. Glavna struga (Krka) je dolga od izvira do ustja 91 km, nje strmec od izvira do Kostanjevice znaša 129 m. Ob srednji množini se pretaka vode blizu ustja 38 m<sup>3</sup>, ob višji povodnji 530 m<sup>3</sup> v sekundi. Široka je reka od Rudolfovega doli 50 do 60 m, globočine so tudi 5 do 7 m, največ 9·3 m.\*

\* Števila so vzeta iz načrta za vrejevanje Krke, predloženega deželnemu odboru 9. marca 1. 1892. od inženirja Viljema Butta.

Padavina se izteka v Krko večinoma pod zemljo. Deloma prihaja iz velikanskih vrelecev in studencev v bližini vasi Krke in pod Kotom, deloma iz mogočnih izvirkov, ki po kratkem odkritem toku padajo v Krko, kakor Radešič, Prečina in Kostanjeviška Studena; tudi Težka voda, Toplišica, Prekopski in Svetokrižki potok nabirajo se večjidel iz studencev. Dotoki, skozi odkriti, v katere se zbira voda polagoma v prav malih tokih in jarkih, kakor je Radulja, Rača, Sajovic, Senuša, na levi, Slatnik, Ratežki, Čadrežki, Št. Jernejski potok i. dr. na desni strani Krke, donašajo v primeri k studenčinam le malo množino vode v Krko. Tedaj je ta reka prava kraška voda, t. j. podnebna padavina preide daljšo ali krajšo pot zemljo, prej ko napaja Krko, ter se zbira deloma v odkritih strugah, ki enkrat ali večkrat poniknejo — Rašica, potoki pri Št. Jurju in Grosuplem, Temenica — ali pa izgine koj iz početka nevidno v tla in se zbira pod zemljo v večje toke, katerim ne vemo natančnega sledu.

Ta kraški značaj Krke provzroča dvoje prav važnih svojstev za vodno živalstvo. Prvič vzdržuje zmerno toploto vode; po leti se voda pod zemljo ohladi, po zimi se ogreje.\* Sicer ob hujšem, trajnem mrazu dobiva Krka tam, kjer zastaja, ledeno skorjo pri Rudolfovem in niže doli, z ledom se pa ne gosti nikdar, tudi v topli suši ostane do ustja še sveža in njena toplota ne presega 18° R.

Preminja se toplota prav polagoma, veliko kasneje, kakor v zraku; tisti hitri vremenski skoki, s kakoršnjimi nas

---

\* Avgusta l. 1898. po trajnem solnčnem in toplem vremenu nameril sem toplote v potokih na planoti Št. Jur, Grosuple, Kopanj, in sicer v Starem bregu približno v sredi njegove dolžine 14°, v Velikem bregu pri Boštajnu (prej ko ponikne) 18°, v izvirku Račine 13°, v potočku pri Zalni 16°, v onem pri Veliki Loki 15° R. V Krki, v vasi Krki 13°, v Žužemberku 14°, največ v Kostanjevici, namreč 18° R. Najtoplejši dotok je Sušica z 19° R, hladen pa je Radešič z 12° pri Meniški vasi, Prečina pri vasi istega imena z 12°, Beršlinski potok z 11° R, Beršlinski studenec z 10<sup>1</sup>/<sub>4</sub>° R. Studenci, ki se izlivajo neposredno v Krko, kazali so večinoma 9° R. toplote. Nadaljnjo merjenje, izvršeno v okolnostih, ki ne zagotavljajo najvišjo poletno toploto vode, za ribarstvo nima bistvenega pomena in se tu prezira.

zračna bitja nadleguje priroda, n. pr. pomladi, v jeseni, kakikrat tudi po zimi, da nam je zdaj toplo, zdaj nas pretresa burja, vplivajo na Krko prav malo, polagoma in neškodljivo. Toplota zgornje Krke, od izvira blizu do Rudolfovega, je stalno zmerna ali srednja, bliže izvira in v večjih studenih dotokih, v Radešiči in v Prečini se preminja prav malo; spodnji del Krke pa hladi in sveži po leti in ogreva po zimi kostanjeviška Studena, in tako cela Krka ne trpi nikake škode od skrajnosti zračne toplote, od hudega mraza in trajne vročine. Ta lastnost vpliva jako ugodno na razvoj vsega vodnega živalstva; to rase in se množi skoraj enakomerno skozi celo leto v zmerni toploti vode; tam pa, kjer toplota menjava izdatno vsled vremenskih vzrokov, sicer vodno živalstvo preneha rasti, ali vsled počasne in mirno prehajajoče preminjave ne trpi nikake škode. To dobrodejno svojstvo ve prav oceniti, kdor pozna potoke, katerih voda ne zmrzuje le na površini, ampak se gosti z ledom, ter otolče, pobije in zmečka mnogo živalstva, ali če se dela led celo po tleh in tako uniči začasno vsa večja in mala bitja v vodi.

Največje važnosti za razvoj živalstva so tudi tla reke ali potoka, iz česa so sestavljena in kako se pretaka voda čez. Gola trda skala je v vodi prav tako nerodovitna kakor na suhem, tudi peskovnata in prstena tla ostanejo nerodovitna, če nimajo miru, če jih voda pogosto premetava in prenaša, če je deroča in plitva, če drza, koplje in trga svet na obrežji in po dnu pri vsaki manjši povodnji. Poleg talnih sestavin je strmec reke ali potoka merodajne važnosti. Poglejmo Krko na to stran. Nje strmec je velik, v zgornjem delu, od izvira doli se znižuje struga posebno hitro in vendar teče voda do malega povsod mirno, tiho, krotko, ker je strmec čudovito razdeljen s prirodnimi pragi v pojedine stopinje. Saj poznate «slapove» v bližini Zagraca in pri Žužemberku, ki se vrste pogosto drug za drugim, ki zadržavajo tok vode, kakor bi padala iz jezerca niže v drugo jezerce, le tu in tam ostane med slapovi kaka brzica, kjer voda šumi in se peni, ali kleče, čez katero se preliva hitreje. Nekaj teh slapov so popolnili mlinarji za svoje jezove. Od Žužemberka doli so izkoristili ostali manjši strmec z umetnimi jezovi toliko, da

Krka večinoma zastaja in da sta ostali le dve krotki brzici, jedna pri zgornjem ustji Sušice, druga pri Strugi. Vsled take razdelitve strmea teče Krka mirno in krotko, ne trga obrežij, ne prenaša in ne prekucuje sveta po svojih tleh. Dotoki se sicer nabirajo večinoma v dolinah in v vdrtinah, ki leže visoko nad strugo Krke,\* njih glavni strmec je pa razpoložen pod zemljo, da prihajajo v Krko brez divjega toka in ukročeni, tedaj ne donašajo ob povodnji debelega gradiva, kamenja ali proda, ampak večinoma le prsti in nekaj peska. Edino Svetokrižki potok je bolj strm, teče po grobljasti strugi in zdrza v Krko malo proda. Kakor preminjava toplote tudi preminjava v višini vode, t. j. povodenj ne provzroča škode živalstvu, temveč še koristi; kadar je namreč Krka velika in nastopi po travnikih in poljih, po zaraščenih tleh, dobi živalstvo več prostora za pašo.

Tla in obrežje Krke, svet, kateri obliva (sestavine struge) je različen; trd apnenik, mehak kamen (Tuffstein), prst, droben pesek in nekaj proda, ki pa nikjer ni gol in bel, kakor n. pr. v Savi, ampak povsod pomešan s prstjo. Vsled ugodne sestavine struge (rodovitne prsti) in mirnega toka vode je od Krke oblivani svet obraščen z rastlinami. Po slapovih zgornje Krke se stopa, kakor po mehki blazini, tako je mehak kamen poraščen z mahom,\*\* tudi trd apnenec, zložen v umetnih jezovih, je z mahom pokrit, na peskovnatih in prstenih tleh pa se bujno zaraščajo večje rastline.

Povsod, koder voda ni globoka ali ne drza z večjo silo, so tla poraščena, t. j., golih prostorov ni veliko. Tudi to ugodno svojstvo izvira iz kraške nravi ozemlja, iz katerega izteka padavina v Krko.

Rastline so v vodi velikega pomena, ker izpuhtevajo ali izdišejo obilo kisika. Vse živalstvo mora imeti kisika za obstanek, tudi vodno ga potrebuje za življenje neobhodno in

---

\* Padunce, kjer ponikne Rašica, so 200 m, Račina je 59·5 m viši ko izvir Krke, Mirna peč leži približno 60 m viši kakor ustje Prečine.

\*\* Ker je reka široka in so slapovi ali prirodni jezovi zviti, se voda le tu in tam zliva čez v debelejšem curku, da tu lahko pride čez reko, kdor se ne boji zmočiti nog in zna malo preskočiti jarke.

pogine brez njega. Obče znano je, da riba pogine, ko je «prežvečila» vso vodo, ko je namreč povžila ves zrak ali vzduh, mehanično vodi primešan. Tudi rak in drugo vodno živalstvo pogine, ko mu je pošel vzduh v vodi. Životvorna sestavina vzduha je pa kisik; tedaj je razumljivo, da obilica kisika, prihajajočega iz rastlin, sveži vodo in upliva jako ugodno na razvoj in zdravje vseh vodnih živalij. Ker ostane Krka vsled obilega rastlinstva tudi tam dobro prezračena, kjer zastaja in se bolj segreje, še v takih progah dobro uspevajo živali, ki potrebujejo obilo kisika, namreč plemenita plemena, kakor so plemeniti rak, postrv, sulec. V nobeni naših voda niso tla toli različne oblike kakor v Krki; nahajajo se globoke, dolge jame v dnu s skalo apnenca, katera ima poševne sklade in obilo razpoklin, jamic in lukenj; skale, slapovi in «grede» iz mehkega kamna so tudi prav neredne površine, polne lukenj, kotičkov in spok. Te spoke, koti in luknje, ter rastline dajo vodnemu živalstvu skrivališč in zavetja toliko, kakor malokje drugod.

Taka so svojstva Krke, za razvoj vodnih živalij tako ugodna, kakoršnih izmisliti si v celoti ne bi bilo mogoče tudi najživahnejši ribarski domišljiji.

Svojstva dotokov niso tako ugodna, kakor ona glavne struge, namreč Krke, vendar se več ali manj približujejo Krki glede dobrih lastnostij; pustih, nerodovitnih grap in jarkov ali vodotočev nahaja se le tu in tam in le v krajših progah.

## II.

Taka je bila Krka in njeno porečje, taka je tudi danes. Nič se ni spremenilo, niso zidali tovarn, iz katerih bi se s škodljivimi odpadki okuževala voda, niso «urejevali» le ene struge, vsi pogoji so ostali, kakoršni so bili, — vendar, ribarstvo v Krki in v večini njenih dotokov dosega zdaj komaj deseti del one vrednosti, kakor pred 17. leti. Raki so izginili, izmrli, prišla je račja kuga.

Ta kuga ni nastala v naših vodah, dobili smo jo iz spodnje Save gori in v Savo je prišla iz Donave. Pričela se je pa, kolikor je bilo poizvedeti iz ribarskih glasil, l. 1876.

v vzhodni Franciji, pojavila se dve leti pozneje v Elzasu, l. 1879. na Bavarskem in Gorenjem Avstrijskem, v Kulpi ob Kranjski meji l. 1880. in Krko je opustošila l. 1882.

Po Kolpi gori je prodirala prav polagoma, približno za 10 km na leto, in večinoma neočitno; v jeseni niso opazili nič nenavadnega na rakah, pomladi pa jih ni bilo več. V Črnomaljske potoke je prišla istega leta, ko v Krko, v kočevsko Rinže, ki se steka pod zemljo v Kolpo, še le l. 1892. in v Ribniško Bistrico jedno leto pozneje. Leta 1895., tedaj 15 let po nastopu kuge v Kolpi, prodrla je do vrhnega konca tega porečja, namreč v zgornje dotoke Ribniške Bistrice nad Podklancem. Videl sem tu koncem julija l. 1895. mrtvih rakov, deloma še celih, deloma razpadlih. Podzemeljski toki so zadržavali kugo mnogo let, niso pa ubranili njenega prodiranja v potoke, kateri poniknejo zadnjikrat okoli 200 m nad nivojem Kolpe, od te v premočrtni daljavi 20 km. V Krki je ocedila kuga z raki v enem poletju, v njenih podzemeljskih dotokih pa je lezla, kakor v porečji Kolpe, tudi polagoma, deloma skrito in nevidno, takorekoč potuhnjeno navzgor; raki so minevali, da ljudje niso vedeli, kako in kam. Tako n. pr. v Temenici; l. 1888. je bilo od Kamenpotoka gori rakov, ko nekdanj, pri Veliki Loki se je bila kuga na videz kar ustavila. Vendar je lezla naprej, kako leto le od mlina do mlina, približno samo za 1 km dalje, ustavila se pa ni. Prav skrivnostno so pošli raki na planoti Grosuple-Št. Jur; tu so jih nalovili kakor nekdanj, ko v Krki ni bilo niti sledu več od raka, prenašali so jih tudi v Krko, toda ginili so, javaljne po zimi, ko jih nikdo ni opazoval. Pomladi l. 1893. ni bilo mogoče dobiti ne jednega raka, niti ni bilo sledu o njem; domačini so sicer tu in tam trdili, da so še, rekoč: «saj so bili še prošlo leto», toda vse brskanje, vsa preiskavanja v najugodnejših progah potokov in malih vodotočev so bila brez vsega vspeha. Preiskal sem pa vse to vodovje do zgornjih malih izvirkov. Dognati je bilo od domačinov toliko, da so bili raki v Starem Bregu pri Kozlevcu še l. 1891., v potočkih nad Št. Jurjem (v dotokih Velikega Brega) pa še l. 1892. V kotlini Žalne so minuli raki v potočku, ki teče pri vasi Žalni, zgodaj, to je ne dolgo potem, ko v Krki (domačini

se niso več dobro spominjali kdaj). Bilo je tu obilo rakov in tudi lepih. V drugem, večjem potoku iste kotline, kateri se zbira pri Mali Loki in ponikne pod Veliko Loko, nastopila je kuga še le l. 1897., in sicer očitno v poletji. Ker je ta voda bolj hladna, ni bilo mnogo rakov in tudi ne večjih. Ta dva potočka tečeta in ponikneta vsak za se, oddaljena sta si približno 2 km (dobro četrte ure), stekata se brez dvoma naravnost v Krko, prema črta od ponikev do Krke je pri obeh približno jednako dolga (6.5 km) in vendar tak razloček glede časa, v katerem se je kuga pojavila. V manjšem, ki je po leti topel in je dajal pri mali površini obilo in večjih rakov, je nastopila zgodaj, v večjem in manj rodovitnem pa pozneje kakor v vseh drugih tokih Krškega porečja. Ko ni bilo dobiti nikoder v bližini več rakov, lovili so jih še pri Loki v Žalni; če tudi ne veliki, so se vendar dobro spečali, zato so se brigali za nje in se l. 1898., ko sem bil na mestu, še dobro spominjali, kdaj je nastopila in se razširila kuga. Kaj je dostop boleznii v ta potok toliko let oviralo in zadrževalo, ni mogoče povsem si razjasniti, in zadovoljiti se moramo z dejstvom, da je bilo tako. Povdarjati pa moram, da je bil to zadnji pojav račje kuge v porečji Krke, ker pri svojem zadnjem preiskavanju v minolem letu nisem ne čul ne opazil prav nič o kaki bolezni rakov. Tedaj je našla kuga v vodovji, katero se steka v Krko, svoj konec v tem neznatnem potoku Žalniške Loke in, kakor v kranjskem porečji Kolpe, tudi 15 let po prvem pojavu v glavni reki.

Že iz navedenega je umevno, kako različno je prodirala kuga, tu naglo, odločno in vidno, tam polagoma, počasno, tudi skrivnostno in tihotapno; ni je zadržal zimski hlad, ne krajši ali daljši podzemeljski tok. Naredila je tudi izjeme, katerih vzrok zdaj pojasniti ni mogoče. Taka izjema je potok Radulja. Do njene hude strmine nad Klevevžem je počedila kuga hitro, kolikor je bilo poizvedeti, v dveh letih do čistega; dalje gori čez strmino do Mirne vasi, Napelj in Štatenberga pa ni mogla poseči izdatno. Sicer se je tudi v tem gorenjem toku Radulje po izpovedi domačinov videl po leti kak mrtev rak, «skoraj rudeč ko kuhan», toda raki niso preminuli nikdar. Množina rakov se je bila zmanjšala izdatno,



brez dvombe tudi zato, ker so jih preveč lovili. Poročila ljudij, bivajočih tik potoka, so bila sicer nejasna, vendar je bilo razumeti, da je kuga tudi v gorenji Radulji nekoliko vplivala. Leta 1893., maja meseca, ko se tam samice še ne otresejo, ni bila nobena polna jajčic, kakor je navadno pri zdravih, ampak imela jih je k večjem polovico v posamičnih kepicalh, katera le 15 do 20. Ob istem času so se že nahajali lepi, rumeni raki v Radulji pod gradom Klevevžem; grajski mlinar, segajoč kar iz brega po luknjah, mi jih je hitro pokazal tu pa tam ter menil, «razlezli so se sem od Štatenberga doli in se dobe še kake četrt ure naprej doli proti Šmarjetski cesti, vložil jih pa todi ni nikdo, ljudje še ne vedo zanje». Vendar je že nekdo vedel za te rake, jih lovil in prodajal, izdal pa svojega vira ni.

Izjema je tudi Črmošniški potok, ki priteče iz Kočevskega in se steka ob večji vodi v Radešič, ob mali pa ponikne blizu Poljan; okoli šestih mesecev je tedaj v neposredni nadzemeljski zvezi s Krko. V tem potoku ni bilo nikakega sledu o kugi. Raki so sicer majhni — voda je majhna in hitra, — pa tako lepe rumeno-rudeče barve s temnejimi lisami, kakor nikjer drugod in koščakom prav nič podobni. Lovili so jih le, če jih je kdo naročil za nasajenje v druge vode, sicer jih preganjajo le mlinarji, češ, raki navrtajo obrežje, da se voda izgubiva skozi luknje.

Tretja izjema je Rašica, ki je obdržala svoje rake plemenite in večje pasme do dandanes, ko nekdam; potok je dolg, precej močan, ima tudi več dobrih dotokov in je sedaj za dobavo rakov v prid drugih voda največje važnosti.

Leta 1893. sem preiskaval Krško porečje po naročilu deželne vlade z nalogo, naj doženem, bi li vže bil čas nasajati rakov v vodah po kugi opustošenih. Takrat so raki še mrli v Temenici, v potokih nad Št. Jurjem in okoli Grosupljega so minuli eno ali dve leti prej, v Krki so bila vsa nasajenja brez vspeha, manjša ko večja; pri Soteski je minulo v zimi l. 1891./92. 2000 rakov, vložnih v posebno prirejenem ribniku brez sledu. V izvirkih nekaterih dotokov spodnje Krke (v Senuši, v Lokavcu zgor vasi Ardru, v studenčku Svetokriškega potoka nad Šutno) so mi izkazali majhne rake,

ki so bili bolj koščakom podobni, nego plemenitim, tudi v Slatniku blizu izvirka mi je izkazal domačin nekaj malih rakov, toda drugod je bila le govorica o rakih, pokazati pa le jednega ni mogel nikdo, dasi smo preiskali natančno vse kraje, kjer bi imeli biti.

Že takrat so me dejstva preiskave prepričala, da se kuga ne ustavi, dokler ne povžije ali pokonča vsega dosegljivega gradiva, dajenja še le tam in takrat, ko ji poide vse živilo, t. j., ko je pomedla po zadnjih in najvišjih izvirkih; dalje, da je brez vsega vspeha nasajati rakov v nižjih tokih, dokler višji in zgornji niso očiščeni in popolnoma zdravi. Prav prepričevalen za to trditev je dogodek v Poljanšici, ki se steka v Veliki Breg. Poljanšica je bila bogata lepih rakov in prvokrat so hitro minuli; marljiv rakar je nasadil drugih, ki so dve leti pravilno rasli in se množili, potem pa pomladi v kratkem vsi padli; čez leto je nasadil drugič, ti so pomrli vže jeseni. Še le tretji nasad je obstal, ta pa potem, ko je kuga preminula v izvirkih Velikega Brega, ki se zbirajo nad Št. Jurjem in se stekajo deloma naravnost v Poljanšico skozi Taborski hrib ter pridejo pri Cerovem na dan.

Vsled tedanjih preiskovanj moral sem izjaviti, da ni prišel še čas za vspešno nasajanje rakov v Krškem porečji.

Potujoč l. 1893. ob vodah, nabiral sem nižjega vodnega živalstva in pošiljal v steklenicah direktorju Hubadu za nadaljno preiskovanje. Direktor Hubad je delal poskušnje tudi na živih in zdravih rakih in našel, da provzroča bolezen, t. j. račjo kugo, plesnivec ali glivica (*staphilococcus piogenes virediflavus*), ki je sila droben, le z drobnozorum vidljiv mehurček in se množi po delitvi. Jedno tako bitje se namreč razdeli v dve jednaki bitji, 2 v 4, 4 v 16 i. t. d., v osmih urah se zamnoži že na 16,777.261 mehurčkov. Ta delitev se vrši prav hitro ter se razširi glivica po vseh mehkih delih telesa one živali, katere se je prijela le jedna taka glivica in jo usmrti v teku dveh dnij ali še prej, tudi v šestih urah.\*

---

\* Kdor se za stvar zanima, naj bere direktorja Hubada razpravo «O račji kugi», natisnjeno v «Izvestju c. kr. državne nižje gimnazije v Ljubljani v šolskem letu 1893./94.».

Minulo leto je preiskaval dr. Hofer, profesor vseučilišča v Münchnu, priznani strokovnjak, okužene rake iz severonemških voda in spoznal kot okužljivo stvar tudi glivico ter jo imenoval «bacterium pestis astaci» (glivica račje kuge). Omenjam to najnovejšo preiskavo dr. Hoferja, objavljeno v ribarski literaturi, ne omenivši raznih drugih prizadevanj, v dokaz, koliko zanimanja in npora je vzbudila ta bolezen učenjakom tudi izven Avstrije. Naglašati je treba, da si izjavi direktorja Hubada in dr. Hoferja nista nasprotni, dasi se ne soglašata v imenovanji glivice. Dalje pripisuje dr. Hofer pričetek in izvor kuge onesnaženju vode; to nikakor ne velja za našo deželo, ker niti Kulpa niti Krka in tudi Sava ni bila onesnažena po škodljivih tovarniških odpadkih, ampak okužljiva glivica je prišla k nam proti vodnemu toku in se prvokrat povsod širila izključljivo proti vodi.

Direktor Hubad je opazil pri svojih preiskavah in poskušnjah še drugo, jako važno dejstvo, katero še le pojasni, kako je mogla kuga prodirati proti toku vode, kako je zašla skozi vode, kjer ni bilo nikdar rakov ali k večjem kak koščak, naprej gori do dobrih račjih voda, n. pr. skozi Savo in Kamniško Bistrico v Račo in Dertijšico, po Savi in Kokri v Rupovšico i. dr. To dejstvo je sledeče: okužljiva glivica ne rase in se ne množi le na raku (*astacus fluviatilis*) in koščaku (*astacus torrentium*), ampak prav tako na živalih, ki spadajo v razred rakov ali košarjev, tedaj na košarjih v obče. Teh je pa veliko vrst, po zunanji obliki in velikosti jako različnih, počenshi od največjega košarca, t. j. od našega namiznega raka, do najmanjših, ki so dorasli še drobni ko bolhe in še drobneji, da jih dobro oko v steklenici komaj opazi. In prav ti mali košarčki živijo povsod, nobena neokužena in neosnažena voda ni brez njih; bodisi mrzel gorski studenec, bodisi potok, reka, na mehkih ali kamenitih in prodastih tleh, ribnik ali mlakuža, povsod se dobi več različnih vrst košarčkov in izvečine v bogatem številu. Da so ti mali košarčki, iz večine gibčne in tudi brze živalice, bili ona bitja, na katerih se je kuga širila povsod, posebno pa skozi vode, kjer ni bilo nikdar namiznih rakov, mi ne svedočijo le poskušnje, katere mi je pokazal direktor Hubad, ampak vsa moja opazovanja

l. 1893. in poznejša. Da te točke preveč ne raztegnem, omenim le : tam, kjer so namizni raki stoprv poginili, nisem mogel najti nikakih malih košarčkov ; čim več časa je preteklo od kuge, toliko več malih košarčkov je bilo najti, in primerno množini malih košarčkov je bila voda obljudena tudi z drugim nižjim živalstvom.

Spoznanje tega dejstva je za praktično ribarstvo največje vrednosti, po moji misli bolj važno, ko vse druge pridobitve vednostnih preiskovanj. Ker je kuga uničila vse košarje, velike (namizne rake) in male, je vzela prvotno hrano vsem večjim vodnim živalim ; tedaj je oškodila tudi razvoj rib.

### III.

Mali košarčki ali krustaceje so glavni del nižjega živalstva v vodi in prvotna hrana za ribe in velike košarce ali namizne rake. Kdo ne pozna ribice, ko se je rodila iz ikre ? Postrvica, novorojena med vsemi največja, je dolga en palec, vse druge so manjše. Čim drobneja je ikra, tem manjša je ribica ; novorojeni krap, klin, mrena i. t. d. je drobno bitje lik pezdircu. Umevno je, da taki majhni gobčeki zamorejo ugrabiti in pogoltniti le prav drobcene drobitvečke. Tudi namizni rak, ko je izlezl iz jajčica, je komaj 1 cm dolg in njegova hrana mora biti tudi prav drobna. Riba kakor rak sicer živi v vodi, ne pa od vode, ampak zahteva in mora dobiti mesne hrane, t. j. živalske. Taka primerno drobcena hrana so pa baš nekatere vrste malih košarčkov, njih zarod in njih zalega. Mimogrede rečeno so vže mali košarčki roparska svojat, ki se hrani z bitji, le z drobnozorom vidljivimi, namreč z nalivkami, rotatoriji i. dr.

Kadar je voda topla, se košarčki silovito množijo, posebno, kjer je voda mirna ali stoječa, tedaj najbolj v toplih ribnikih. Neke vrste košarčkov so malo večji, od 1 do 3 mm (vodne bolhe, ciklopi i. dr.), ter vže bolj izdatna hrana in primerna vže malo odraslim gobčekom. Obče poznat je košarček 10 do 15 mm dolg, pravijo mu postranka (ker se premika po strani) ali vodna presičica ; v hladnih potokih na kamenitih ali poraščenih tleh je te živali prav obilo,

posebno kjer je kamenje pokrito z mahom, nahaja se pa tudi v topli vodi, kjer so ji tla ugodna. Kakor hitro se les v vodi porase nekoliko z mahom, se naseli v njem obilica postrank, da jih kar vse mrgoli, kadar spuste vodo iz rakev potočnega mlina. Te postranke so priljubljena paša namiznemu raku, postrvim, klinom, kapeljnom (menkom) in drugim ribam.

K nižjemu vodnemu živalstvu spada tudi mnogo vrst žuželk. Nekateri, nekaj kebrov, stenic in pršic, živijo vedno v vodi. Večjidel pa spadajo sem žuželke, ki prebivajo pod vodo kot ličinke, se tu večkrat prelevijo, se slednjič vzdignejo iz vode v prosti zrak, frfotajo tu nekaj časa, nekaj dnij ali tudi le nekaj ur, odlože svojo zalego v vodi in poginejo; to so muhe, mušice, veše, metulji in metuljčki, ki letajo ob vodi, komarji in brenceljni, ki se begajo na vodni gladini. Ličinke vseh teh žuželk so brez izjeme mesojede, so roparice, se žive z manjšimi živalimi, te so pa zopet male in najmanjše krustaceje ali košarčki. Ličinke vodnih žuželk so ribam in rakom izvrstna hrana, in ker so v obče večje, kakor mali košarčki, tudi več izdajo. Če omenim še vodne polžke, školke in črviče, sem naštel vso pašo, katera zraste v vodi in na tleh od vode pokritih skoraj neodvisno od suhega.

Sicer zanese veter iz zraka in poplavi dež iz kopnega v vodo tudi nekaj živalic (muh, kebrov, čebel, metuljkov in kobilic), ki so se rodile in živele na kopnem, vendar pridejo malo v poštev v primeri onemu nižjemu živalstvu, ki se rodi in živi vedno ali vsaj večjidel svojega bivanja v vodi.

Računimo malo. Male ribice, mali raki ne morejo požirati nego drobne živalice, t. j. male in najmanjše košarčke; ličinke vodnih žuželk se hranijo skoraj na isti način, vsaj manjše in večje, dokler ne odrasejo, tedaj se rede na tisti podlagi, kakor ribice in mali raki, namreč z malimi košarčki. Čim večji zraste riba ali rak, tem bolj se mu širi polje za hrano, ker v vodi vlada zakon, da večja žival žre manjšo.

Kuga je uničila z namiznimi raki vred tudi male in najmanjše košarčke in tako opustošila drobno in najdrobnejšo hrano ribicam, malim rakom in ličinkam vodnih žuželk, katere tvorijo debelejšo in izdatnejšo hrano nekoliko odraslim ribam in rakom. Kaj pa je še ostalo? črviči, polžki, školke, stenice

(zadnjih pa ne mara kaj ne rak ne riba) in kar veter in dež zanesse iz kopnega; ostal je le manjši del hrane, večji in boljši je zginil vsled kuge; vodi pristna hrana, ki se množi in izredi le v vodi neodvisno od kopnega, je minula. Tako je oškodovala kuga tudi ribovje prav izdatno.

Pomedla in počistila je nižje vodno živalstvo, iz katerega se živi vse večje in višje, tako temeljito, voda je bila takoj po nastopu kuge tako prazna in iztrebljena, kakor je gozd prazen in očejen rastlin po požaru. Ni se tedaj čuditi, da je po kugi tudi ribovje opešalo; klini, mreže i. dr. so tako shujšali v Krki, da so bili le kost in koža, v Vlahini so somi lakote kar «medleli». To ribovje si ni še opomoglo do prejšnjega stanja. Živelo se je brez dvoma v veliki meri od rakov, od namiznih rakov, toda dejstvo tolikega shujšanja in onemoglosti se da pojasniti le tako, da jim je z namiznimi raki vred pošla mahoma tudi skoraj vsa druga paša. Tak je bil učinek račje kuge; čim bolj je bila voda rodovita in hrane bogata, tim očividneje je nastopila beda in revščina.

#### IV.

Kako sem se prepričal, da je Krško porečje kuge prosto in nastopil čas pričeti z nasajanjem rakov, naj nekoliko pojasnim. Preiskoval sem nižje živalstvo, s posebno pozornostjo male in najmanjše košarčke, v Krki od izvira do Kostanjevice na 15, v njenih dotokih na 62 krajih. V vodi nalovljene drobne živalice sem pregledal žive takoj na mestu ali na bližnjem postajališču z drobnozorom ali z lupo. Povsod našel sem več ali manj tistih košarčkov ali krustacej, ki so bili podlegli kugi z namiznimi raki vred. Brez izjeme je bilo košarčkov in primerno njih množini tudi ličink, največ v zgornjih in najvišjih tokih, v malih izvirkih, tedaj se jih je moralo tu nekaj vzdržati, in odtod se zdaj razširjajo polagoma nizdol po vodi. Čim dalje od izvirkov doli sem iskal, tem manj je bilo najti tega živalstva; kakikrat našel sem po dolgem, natančnem iskanju le pojedine.

Krka sama se je pri izvirku izkazala vže precej bogata, vlasti postrank in raznih ličink; te živali sem dobival skozi

pri vseh poskušnjah (prišel sem do Kostanjevice), toda v spodnji progi veliko manj, ko v zgornji do Vavte vasi. V studencih, ki se izlivajo neposredno v Krko, je bilo brez izjeme raznih vrst malih košarčkov. Čudovito bogat se je izkazal Radešič in Toplišica; tudi Težka voda, Slatnik, Ratežki potok, Mrzli studenec, potočki na Mokrem polji, Gradiški in drugi potoki na desnem bregu Krke, vštevši Studeno, so bili ne še bogato, vendar dobro obljudeni s košarčki in ličinkami. Bršlinski potok ni bil sicer prazen, vendar pičlo obljuden. V Prečini je bilo prav obilo malih polžkov, drugih živalic pa sila malo, le pojedine. Preiskal sem višji tok Prečine, namreč Temenico skozi gori mimo sv. Lovrenca do Radanje vasi; pri Veliki Loki je bila še taka praznота, ko v Prečini, le više gori nad Gabrom je bila voda nekoliko bolj obljudena. Prav tako revščino sem našel v Višenskem potoku; nad ustjem, blizu izliva v Krko, je bilo obilo polžkov, drugih živalic pa nič, nad Muljavo kaka ličinka, kak košarček in še le nad Višnjo goro, pri Dednem dolu, je bilo dobiti malo več značilnega živalstva. Izmed potokov na planoti Grosuplje-Kopanj je bil najbolj obljuden Mali breg, najrevnejši pa Stari breg od Stare vasi doli, v njegovih malih vodotočih in v izvirkih sem pa našel tudi precej značilnega živalstva (košarčkov in ličink), tako tudi v kotlini, iz katere izvira Račina.

Iz navedenih dejstev je sklepati, da se je vzdržalo in ohranilo nekaj nižjega živalstva pred kugo v najvišjih malih tokih in v izvirkih in da se odtod namnožuje nizdol po vodi; tedaj se voda zboljšava in okrepečava glede prvotnih hranilnih živalic v smeri, ki je razvoju in prodiranju kuge nasprotna. Kuga je prodirala pri nas prvokrat brez izjeme po vodi gori, vsled kuge uničeno živalstvo se pa namnožuje in širi naobratno, t. j. po vodi doli. Za to, da potrebuje nižje živalstvo tudi primernega časa za novo namnožitev, sta prav podučljivi izgled potočiča v Žalni; v onem pri Loki so bili najti le pojedini košarčki in kaka ličinka, bil je okužen l. 1897., v drugem pri vasi Žalni je bilo vse polno in prav rejenega nižjega živalstva, tu je pa preteklo od kuge že več let.

Da je Prečina-Temenica še tako revna in prazna, je tolmačiti le iz počasnega in zakasnjenege razvoja kuge po tem potoku. V Višenci se je kuga prvokrat hitro razvijala, nasadili so pa večkrat prezgodaj novih rakov, ki so vsi poginili in obdržavali okužljive glivice dolgo časa v vodi.

Izkazali so mi pri tem zadnjem preiskavanji (l. 1898.) v Krškem porečji tudi namiznih rakov, malih in srednjih, namreč v dotoku Velikega Brega nad Št. Jurjem, ki teče med Verbičjem in Udinjem, in v ribniku Kajevega mlina, kamor jih spravlja ribič iz Slivnice, ki jih je nasadil v Poljanšici in v Velikem Bregu; izkazali so jih tudi v Slatniku, drugod so le govorili o rakah, pred oči ga pa nisem dobil.

Če omenim še zgornjo Raduljo in potok iz kočevskih Čermošnic, dalje Rašico, sem naštel vse vode Krškega porečja, v katerih se nahajajo namizni raki, ki so se ali ohranili pred kugo ali uspešno bili nasajeni. Ostalo je nekaj starega zaroda, nekaj vnovič zasejanega dobro vspeva vže skozi več let.

Da bo Rašica tudi nadalje ohranila svoj stari zarod rakov, sklepam iz obile množine košarčkov v kotlini, v kateri stopa pri Račni zopet na dan, in ker teče po ilovnatih tleh; ilovnati svet, vzlasti opekarske jame, so zabranile vstop ali razširjanje okužljive glivice.

Omeniti je še nekaj malih potočičev, ki se izlivajo pod zemljo v Krko in so obdržali svoj stari rod rakov, namreč potočič pri Lukovku, dalje Poljanski potok, ki teče izpod Rihpovca in mine pri Št. Jurju ali Dolnji vasi pri Mirni Peči, vodica, ki teče skozi Plusko in ponikne pri Dobu, dalje Št. Vidska, ki se zgubi pri sv. Roku in morda še katera druga. V teh vodah ni kaj prida rakov, še manj velikih, izvečine so koščaki. Bodo li ti potočiči ostali zdravi, tega ne more nihče zagotoviti. Ker pa vsi pojavi v Krškem porečji kažejo, da je razkuženo in popolnoma ozdravelo, mislim, da se zaradi naštetih malih potočičev ne smemo plašiti in še dalje čakati z novim nasajanjem.

V studencih pri parnih žagah na Gorjancih, ki ob mali vodi poniknejo in se prikažejo zopet pri Dolžu v Št. Jožkem potoku na dan, so se obdržali raki tudi čudovito dolgo, vendar so poginili, kakor sem čul, l. 1897., tedaj takrat, ko pri Loki



v Žalni. Ker po sedanjih izkušnjah najvišji toki in studenci ne potrebujejo več, ko eno ali največ dve leti, da se po končani kugi naseli zopet novo živalstvo košarcev, ni od teh Gorjanskih studencev pričakovati ponovljene kuge.

Odkar so pošli vsled kuge plemeniti raki (*astacus fluviatilis* sev *nobilis*), je prišel do večje veljave «gališki rak», ki se dobiva v mehkih vodah in v ribnikih Galicije in ruske Poljske. Ker ima ozke in dolge škarje, imenujejo ga tudi «ozkoškarjevec» (*astacus leptodactylus*). Sicer zraste tudi velik, je pa bolj ozkega života, dolgonogat, ima dolge in ozke škarje, drobneji vrat (rep) in precej manj vžitnega mesa, ko plemeniti; tudi ni tako finega okusa in kuhan ne tako lepo rudeč, na kratko, gališka pasma je v primeri k naši plemeniti malo vredna. Zadnja leta se je stržilo galiških rakov na stotisoče, ponujali so jih v letoviščih za «kranjske rake» (Krainer Krebse), celo v ljubljanske gostilne so jih bili nekaj zanesli. Ponujajo v časninarskih naznanilih galiških rakov za mizo in za nasade po nizki, prav primerni ceni. Če bi si jih kdo privoščil za mizo, naj mu bode prosto, za nasade v naših vodah pa nikakor niso sposobni, ne le zaradi malo vredne pasme, temveč zato, ker niso več varni kuge. Po najnovejših poročilih se račja kuga razširja in prodira po severni Nemčiji v vodah, v katerih se dozdej še ni bila pojavila, tako tudi v vzhodni Prusiji, na Poljskem in morda tudi v Galiciji. Zaradi trgovine se razvoj kuge prikriva, kolikor se da, vendar prihaja vedno več svaril pred gališkimi raki v porabo za nasade. Mislim, da to pojasnilo zadostuje v obrambo pred gališkimi raki za nasajanje.

## V.

Krško porečje smemo tedaj imenovati razkuženo, ozdravelo; pričnemo naj z novim nasajanjem. Kje so pa dobiti plemeniti raki za nasade? Na to vprašanje je vže bilo nekaj odgovora; raki plemenite pasme se dobijo v Rašici, ki spada h Krškemu porečju. Dalje je ostalo staro pleme v vseh vodah, ki se stekajo v Ljubljano, počenshi z Unico, tedaj ta reka, dalje Pivka pri Postojini z vsemi dotoki, Cirkniško jezero z vsemi dotoki, vodovje v kotlini Lož-Stari trg in potoki na Blokah. Da se

je to vodovje kugi popolnoma ubranilo, ne vemo družega vzroka, kakor obilica ilovice, po kateri se to vodovje pretaka. Pri tej priliki opomnim zopet na razkužljivo lastnost opekarских jam.\*

Toliko rakov sedaj ni nikjer na Kranjskem, ko v Cirkniškem jezeru. Največ jih nalove, kadar jezero odteka, to se pa dogaja navadno med poletjem, kadar je vže toplo in vroče. Takrat jih je dobiti tudi po nizki ceni. Vendar jezerskih rakov ni kaj priporočati za nasade v tekočih vodah. V toplem času razpošiljani raki se pregrejejo, sparijo, če tudi ne poginejo, in ni pričakovati, da bi dobro vspevali; potem niso vajeni tekoče vode. Tedaj preostajajo za dobavo nasadnih rakov le navedene tekoče vode, t. j. Rašica, Unica, Postojinski, Ložki in Bloški potoki. Kar se je v Radulji in v drugih dolenskih potokih dozdej naraslo rakov, je vse premalo, da bi se moglo jemati v poštev. Izven dežele dobivati rakov, ni prav nič varno. Gališki raki so vže osvetljeni, izvažati rake pod mero iz Hrvaškega je prepovedano, ker so jih preveč izlovili v kraških potokih, do katerih kuga ni prišla, potem se tudi nič gotovega ne ve, kako daleč je dospela kuga. Kako je na Koroškem in Štajarskem, tudi ni mogoče poizvedeti natančno, le toliko je razumeti iz nekaterih poročil, da kuga še ni ponehala, da še prodira in še ni dospela do konca. Sicer pa glede račje kuge nobeno vodovje ni bilo tolikokrat in tako temeljito preiskovano, ko kranjsko, in vspeh teh preiskovanj se tudi ni prikriival.

## VI.

Kam naj se raki vložje, kje naj se nasade? Prvič v glavni strugi porečja, namreč v Krki, in sicer tam, kjer jih je bilo nekdej največ, kjer jim nudi voda največ zavetja in skrivališč. Kateri kraji so bili najboljši, se še dobro spominjajo oni ribiči, ki so jih nekdej redno lovili, tedaj naj le ti izbero prostore za nasajanje. Krka je široka, obširna, ima globočine, kotle in jame, razpokline in špranje pod

---

\* V ilovici se nahaja salicilove kisline, katera zabranjuje razvoj okužljive glivice.

obrežnim skalovjem in po tleh, v katerih imajo zavetja in skrivališč večje in velike ribe; bodi si ribič še tako spreten in marljiv, naj ima tudi vse lovno orodje v dobrem stanu, vendar nima ribovja celega svojega okraja v popolni oblasti. Rib iz Krke ni mogoče izloviti, kakor bi kdo hotel, umno gospodarstvo pa zahteva, da bi se pred nasajanjem rakov iztrebile vse rakožrne ribe. Saj je dovolj znano, kako hlastni so klini, mreže, somi in tudi ščuke na rake; večje teh rib niso izbirčne in požirajo tudi rake trde skorje. Tako nedolžne ribe pa, ki bi ne pobirale drobnih zarodkov rakov, so pa prav za prav le tiste, ki imajo še premajhno žrelo za ta rop. Tedaj je neizogibno in je računati na to, da bo prej ali slej velik del izpuščenih rakov prišel ribam v žrelo, in da jih bo ribič dobival še le tedaj izdatno, kadar jih bodo imele tudi ribe zadosti. Da se tem bolj zagotovi uspeh nasajanja, je treba spustiti večje število rakov ob enem in blizu skupaj, kakor rečeno, v najboljše prostore; dalje je treba ribe marljivo loviti in posebno večjim nikakor ne prizanašati. V Krki jih ribiči ne bodo nikdar ugnali, še manj ugonobili, da se le držijo predpisov za potrebno varstvo in da ne love s pregostimi mrežami, da ne šarijo z dinamitom in s strupenimi tvarinami (z omotico, živim apnom i. dr.).

Da bi vse bolj ugodne prostore Krke nasadili izdatno, bi trebalo veliko tisoč rakov, 50.000 bi jih ne bilo nič preveč. Toliko jih pa ni dobiti, če bi do cela izpraznili vse za dobavo rakov sposobne vode, da troškov niti ne omenjam. Nasajanje ni mogoče kar na mah izvršiti, ampak le polagoma, v teku nekaj let bo mogoče preskrbeti dovolj nasadnih rakov. Ribarski okrajni odbor si jih je zagotovil za tekoče leto 5000, da jih bo izročil za nasaditev nekaterih najboljših prostorov Krke. Upati je, da si jih bodo udeleženci tudi sami kaj oskrbeli.

Jako ugodno sredstvo za dobavo nasadnih, oziroma manjših, nedoraslih rakov pa nudijo nekateri dotoki Krke. Če bo mogoče napeljati udeležence, da bodo vse pripravne dotoke v ta namen pravilno izkoriščali, se bode vse delo nasaditve jako skrajšalo, t. j. Krka bo veliko prej dajala zopet rakov, in izvršila se bo nasaditev z veliko manjšimi troški.

Najložje bo pojasniti važnost dotokov z dejanskim izgledom, n. pr. s Slatnikom. Leta 1893. prišel sem od Št. Jožkega potoka čez Hrušico prav k izvirku Slatnika. Nad vasjo Slatnik je potok majhen, teče po mehkem, prstenem svetu, deloma po travnikih; tu so bili, kakor sem zgoraj omenil, dobiti mali raki in kak srednji. Nek vaščan jih je bil, gredoč iz Gorjancev, «en facanetel» sem zanesel. Pod vasjo se prične gozd, potok teče tu po trdih tleh apnenca, katerega skladi segajo poševno v tla in med katerimi je izprala voda male, prav lepe tomunčke; raka pa tu nisem mogel zaslediti, dasi je obrežje ugodno zanj. Pretečeno poletje sem brskal v Slatniku okoli Zikave in tudi dobil pred oči nekaj malih in kakega srednjega raka. Da so se razlezli iz gornje proge potoka doli čez približno 3 km in morda še nekoliko naprej, so potrebovali 5 let, zamnožili so se pa le malo, dasi je Slatnik prav ugoden za rake; pred kugo jih je bilo tu polno in tudi lepih. Kaj je vendar vzrok, da se v dobrem potoku rak tako klaverno razširja in množi, v potoku, za katerega se nikdo ni brigal od kuge sem, ki je bil prepuščen sam sebi, kakor vsa žival v njem? Ker sem potok od izvira do velike ceste natančno ogledal, usojam si, da poznam vzrok, ki zadržuje razvoj rakov, in to so ribe v Slatniku, skoraj sami kliniči. Dokler je voda majhna, so bili za prst dolgi in manjši, niže doli v tomunčkih pa večji, dobro ped dolgi, kateri tudi večji, bilo jih je pa po vseh ugodnejših prostorih polno. Prvikrat, l. 1893., videl sem jih približno toliko in takih, kakor pet let pozneje, niso se namnožili niti rasli. Ti kliniči so pojedali vso hrano, vso pašo proti, kar je zrasede v potoku, tedaj spodjedali rakom živež, požirali so pa tudi račji zarod, kar so ga mogli doseči.

Zdaj pa vzemimo slučaj: ribar, kateremu pripada Slatnik v oskrbovanje, t. j. oni, ki lovi v ribarskem okraju Rudolfovo, bi bil pred petimi leti Slatnik ocedil, tiste kliniče, ki so brez vrednosti lik plevelu na njivi, izlovil in skrbel, da bi se ne mogli zopet zamnožiti, naraslo bi bilo nižje živalstvo vže jako izdatno in raki bi se bili tudi zgostili, ker bi njih zarod ostajal veliko bolj varen in bi imeli bogato pašo. Ta Slatnik, pravilno oskrbovan, je prava pepinjera, odgojitveni jarek za

dobavo manjših rakov, kakoršnih je treba za Krko. Tako početje bi ne zahtevalo družega, ko nekaj dela, troškov skoraj nič in vsaj neprimerno manj, kakor dobava nasadnih rakov iz tuje vode. Za namizne ali tržne rake se pa Slatnik ne bo obnesel, ker je preveč izpostavljen kraji in bi nadzorstveni troški previsoko narasli. V takem potoku pobere lahko nedorasel deček, ki se ne boji brodirati po vodi, brez vsega orodja, lepše rake; najbolj se ubrani opravičeni ribič kraji, če sam prej vzame iz vode vse boljše blago, ki bi tatu vabilo.

Dobava rakov od drugod stane precej visoko; Notranjci nastavljajo ceno za 1000 srednjih, ki še ne dosegaajo postavne mere, s 40 gld.; nekaj stane tudi prevažanje. Ni pa pričakovati, da bi vsi raki brez škode prebili prevažanje, naj se še tako previdno ravna; kar bi se jih pa v Slatniku nalovilo, ribič lahko proti znosi v Krko, ne da bi žival kaj pri tem trpela.

Jednako dobrih potokov za dobavo srednjih in manjših rakov, kakor je Slatnik, je ob srednji in spodnji progji Krke več, da je mogoče iz njih toliko dobiti, kakor iz Notranjskega. Nekateri so daljši, nekateri kratki in majhni, pa vendar izvrstni. Za razvoj in za množitev rakov ni merodajna množina vode, ampak svet, obrežje, strmec, zavetje.

Ratežki potok je sicer malo strm, bil je pa prošlega leta dobro obljuden z nižjim živalstvom, ima obilico tomunčkov, obrašene in zakorinjene bregove. Mrzli studenec ali Žrjavinski potok je nizzdol od državne ceste, kjer steče po travnikih, tudi jako pripraven, mehkega, prstenega obrežja, poln malih globočic in po tleh dovolj zarašen. Jarki na Mokrem polji, Gradiški potok, Plankovec, Kaludri, imajo mnogo prav ugodnih prostorov. Št. Jernejski potok (Kobiliska voda) je bil sicer jako bogat rakov, pa večinoma koščakov, tedaj tu ne pride v poštev, kakor tudi ne Studena in Svetokriški potok, tembolj pa Pirašica, ki pada v Krko pri Cerkljah, in Malinski potok. Prekopski potok je od Pleterjev do Stare vasi hladen, čist in bolj brzega toka, nizzdol postane plitev, je deloma peščen, deloma skaljen in lužast, ker vozijo brez mostov čez vodo. Je li za dobavo rakov sposoben, ni bilo dognati.

Na levem bregu Krke je omeniti najprej Bršlinski potok, dalje Toplišico, Račino z Nevincem, Lokavec, ki teče skozi Ardru in Senušo.

Vsi imenovani potoki so ribarjem Krke na polno razpolaganje, ker so privzeti v ribarske okraje Krke. Omeniti je treba še Laknice, dotoka Radulje. Ker je Radulja jako dolga in se razvija daleč od Krke proč, je razdeljena v posebne ribarske okraje; ima več dotokov, katerih najdaljši in najboljši je Laknica; sicer ima več vode, ko Slatnik, vendar je tudi v takem položaju, da skoraj ni obvarovati kraje, in bi se imela izkoriščati le za manjše, t. j. za nasadne rake.

Po vseh teh potokih se valja množina malega ribovja, skoraj samih kliničev; jih je, kar jih voda more preživeti, leto za letom približno v isti obilici in v isti velikosti, nikomur v prid. Te vode se pretakajo brez vse koristi za ribarstvo; kar dorašča prirodne hrane, nižjega živalstva, požira proti vodni plevel, ničvredno ribovje.

Ta plevel, to obilo, pa brezkoristno ribovje je treba iztrebiti, vode očistiti in s tem napraviti prostora in paše za boljšo žival, ki naj bi se potem nasadila, namreč za rake. Izloviti malovredno ribovje je res delo in težko delo, ki se takoj prav nič ne izplača. Treba je loviti z velikimi, gostimi saki brodeč po vodi, treba je najmanj dveh ribičev za lov, in prvokrat se ne bo polovilo dovolj natančno, poskrilo in ostalo bo v vodi toliko ribovja, da bo treba lov ponoviti. Taka iztrebitev je pa neizogibno potrebna in prvi pogoj za nadaljno vspešno delovanje.

Ko je potok iztrebljen, naj se nasadi v najboljših krajih z raki, ki so zmožni zaroda, 10 do 20 na jednom prostoru in samic več, ko samcev, 4, 5, 6 samic na 3 samce. Zakonita mera za namizne, tržne rake je 11 cm, merjene s čelnim ostnom do iztegnjenega repnega konca; ta mera odgovarja raku, ki meri z iztegnjenimi škarjami 7 do 8 palcev (stara mera krških ribičev je bila 8 palcev). Raki se pa plodijo prej, ko dosežejo zakonito mero, posebno v vodah manj ugodnega podnebja, kakor je dolenjsko. V notranjskih vodah je zima daljša vsled višje lege ondotnega sveta in raki ne rasejo tako hitro, kakor v dolenjskih vodah. Zmožnost za

ploditev je pa bolj odvisna od starosti nego od velikosti. Samice, ki so doživele četrto leto in dolžino 7 do 8 cm, samci pa tretje leto in 8 cm dolžine, se navadno že plodijo. Tedaj bi ne bilo umestno vlagati v potokih, odločenih za dobavo račjega zaroda, manjših živali. Nasajanje bi se moralo ponoviti skozi dve, tri leta. Kdaj naj se pa prične z lovom in presajanjem v Krko? Na to vprašanje si bo moral vsak ribič sam odgovor najti; gotovo bo vsako leto večkrat skušal, kako je z nasadom, in sam vedel določiti, kdaj naj začne loviti in koliko naj izlovi in prenese v Krko. Podrobnega navodila za to presajanje, kakor za izbiranje najboljših prostorov tu ni mogoče podati, umni rakarji, ki poznajo vse kote Krke in potokov, bodo sami našli pravo.

Brez dobave rakov iz tujega vodovja bi morali čakati desetletja na izdatno zamnožitev v Krki, tujih je tedaj treba neizogibno in veliko število, ne stotine, ampak tisoče. Najbolj zanesljivi in najceneji pa bodo oni za nasajanje Krke, ki bodo zrasli v dotokih.

Kdaj naj se nasadni raki prevažajo? Po zimi jih ni dobiti, po leti trpe od vročine, tedaj ostane čas zmerne toplote, pomlad in jesen. Kdor jih vlaga pomladi, naj ne spušča samcev tik skupaj s samicami, ki nosijo jajčica, ker rak je ropar, ki mu pride prav vse živalstvo, tedaj tudi samosvoj zarod. V jeseni naj pa izpusti samce in samice skupaj, da se ložje najdejo ob času ploditve, ki se vrši «o sv. Martinu», t. j. proti zimi ali v prvi polovici zime.

Pri izpuščanju je treba nekoliko previdnosti. Ko prideš z raki v košari na mesto, kjer jih misliš vložiti, košaro prej večkrat poškropi z vodo, ko rake odgrneš. Ne metaj jih mahoma v vodo, ampak polagaj jih na obrežje kraj vode, da se bodo sami podali v vodo, kar navadno takoj store. Če raka, ki je bil dalje časa na potu in se osušil, vržeš mahoma v vodo, se prav lahko zaduši. Je li mogoče, da bi rak, vodna žival, utonil v vodi? Ne bo se temu čudil, ki ve, kako rak sope. Njegove škrge so razvrstene v otlinah spodnjega telesnega dela ob strani pri nogah in pokrite s stransko ploščico hrbtne koša (ščita); skozi škrge poganja vodo sopna ploščica, ki se v minuti okoli 300 krat gibne in vzdržuje skozi škrge vedni

pretok vode, iz katere nabirajo škrge kisik. Kadar je rak na suhem, polagoma iz škrghinih otlin mine voda in napolnijo se s zrakom ali vzduhom; če raka mahoma oblije voda — kar se zgodi, če ga vržeš v vodo — pritisk vode zadrži zrak v škrghinih otlinah, ko je pa iz zadržanega zraka kisik povžit, škrge otrpnejo in žival se prične dušiti, zastane ji sopenje.

Tudi za kaliž je rak občutljiv, v obče še bolj ko ribe; trajno kalne, mlakužaste vode ne prenaša. Če se mu škrge vsled prehudega kaliža zablatijo, ustavi se mu gibanje in žival pogine. Kjer prinese potok po hudi plohi s prstjo zgoščeno vodo, kakor bi se štrene valile po nji, rak ne bo obstal.

## VI.

V letih od kuge sem se je v Krki premenilo tudi stanje rib; deloma neposredno vsled kuge, ker je uničila najvažnejši del nižjega živalstva, prvotno hrano in pašo, deloma pa vsled sedanjega kulturnega preobrata v pokrajinah nizdol Krke, ob spodnji Savi. Nekdaj so vjeli v Krki some po 50 do 60 kg, zdaj takih velikanov ni več, zdaj se dobe le še «somiči» do 7, 8 kg, težji so postali jako redki. Tudi večjih rib drugih vrst, platnic, klinov, bolenov, krapov, smučev i. dr. ni več toliko ko nekdam. Sicer so res ribiči Krke, ki spečavajo blago v Zagreb, pritegnili za ribami, ko so raki pošli, od Bele cerkve gori so pa manj izdatno lovili, ko prej, marsikatero veliko mrežo so hranili varno «v skrinji» za boljše čase, ker se delo za ribjo lov ni več izplačevalo.

Dandanes nizdol od Krke veliko huje izkoriščajo ribovje, ko nekdam, vlove, kar morejo, love z gostimi mrežami, po Savi in njenih spodnjih dotokih; uničilo se je pa doli sila veliko s protigospodarstvenimi sredstvi, n. pr. v Kolpi z dinamitom takrat, ko so gradili železnico iz Karlovca na Reko. Vožnja s parobrodi je v zadnjih letih močno narasla; parobrod hitro vozi in polje na obrežje močne valove, ki vržejo sila veliko ribjega zaroda na suho, da pogine. Zarod in male ribice držijo se večjidel tik obrežja, v mirni vodi. Čim ožja je reka, tem hujsi je učinek parobrodne vožnje.



Prejšnje čase je dobivala Krka iz spodnje vode velikih rib in obilico manjših po celi spodnji progi gori do Rudolfovega, zdaj se le še katera reši na svojem drstnem potovanji iz Hrvaškega gori. Zdaj ima Krka le ono ribovje, ki se namnoži in zraste v nji in v dotokih, od spodaj gori prihaja prav malo več.

Teh razmer Kranjci ne moremo nikakor predrugačiti ali zboljšati, pomagati si moramo na drug način. Krka je sposobna tudi za plemenite ribe, za losose. Da je za te dovolj zračna, je bilo omenjeno. Od izvirka doli do Vavte vasi je potočna postrv (*trutta fario*) domača in velikorašče, izvrstne pasme; kaka postrv, navadno velika, se vjame še nižje doli do Št. Petra. Tudi v nekaterih dotokih se nahajajo postrvi tako v obedveh izvirkih Radešiča, v Težki vodi, v Ratežkem potoku, v zgornji Kobilski vodi, v Studeni, v Svetokriškem, v Malenskem potoku. V zgornji Višenci in v Stiškem potoku ter v zgornji Temenici so tudi postrvi. Da bi domačo ali potočno postrv vpeljali in zamnožili v Krškem porečji tam, kjer je zdaj ni, na to ni misliti. Imamo pa še drugo postrv na Kranjskem, namreč šareno ameriško, kateri je Krka popolnoma prikladna. Ta postrv prenaša toplejšo vodo, ko domača, vspeva tudi v ribnikih med krapi, tedaj v mirni, mehki vodi; pase se vrh vode in po tleh in je seveda, kakor vsi lososi, spretna roparica. V obče izkorišča prav dobro vse vodno živalstvo, drobno in debeleje; rase hitro, ker vedno išče hrane in na videz nima nikdar dosti. Blizu 30 let je minulo, odkar so presadili to ribo iz Amerike v Evropo, vpeljana in vdomačena je že v marsikateri vodi; primerni so ji večji, bolj mirni in ne premrzli toki ali čista stoječa voda. Toploto, do katere se ogrejejo po leti naše tekoče vode, prenaša prav dobro, ne zgubi svoje navadne živahnosti in izbornega teka. Izimši najvišje, mrzle, peščene in strme proge nekaterih potokov je vse Krško porečje pripravno za šarenke, kakor tudi nižje proge drugih kranjskih tokov. Kjer domača postrv ponehava, kjer se ji voda preveč ogreje ali ji postane premirna in pretiha, tam se pričnejo prostori za šarenke.

V ribarskem zavodu na Studencu se goji ta riba od l. 1892. Prve mladice dobil sem iz ovaljenih iker, poslanih iz Gorenje Avstrije; te in njih zarod daje zdaj obilo mladice

leto za letom, ki se razpošiljajo v primerne kranjske vode. Izrejajo se na Studencu tudi letnice in večje ribe, da se vzdržuje pleme.

Za vzgojo letnic ima zavod ozke meje, posebno glede prirodne hrane; taka umetna vzgoja stane veliko truda in stroškov, v prostih vodah je pa za dobavo letnic obširnega prostora in obilo najprimernejše, namreč prirodne hrane, katero pojedajo zdaj malovredno ribovje, povsod skoraj sami kliniči. RIBE leta stare, letnice so pa ono ribarsko gradivo, katero zagotavlja odraslih, namiznih rib v večjih vodah v kratkem času, ker le v večji vodi rase riba primerno svojemu plemenu in svoji pasmi; v malih tokih rase le prvo, k večjem drugo leto, potem zastane v rasti. V reki, kakor je Krka, se pa zarod in mladice do malega pogube. Tedaj je edino pravilno, nasajati male toke z mladnicami, in ko so nekoliko dorasle, čez jedno ali dve leti, presaditi jih v Krko. Ker so pa vse ribe več ali manj roparice, ker so posebno kliniči jako zlobni in škodljivi za zarod rib in rakov, bi bilo brez vsega vspeha, spuščati mladice v potok, ki ni očejen. Vsi dotoki Krke, prej omenjeni, so primerni ne le za dobavo manjših rakov, ampak tudi za dobavo manjših plemenitih rib, šarenih letnic, seveda le potem, če se jim napravi prostora, če se izlovijo zajede hrane in požeruhi mladice.

Kranjski udeleženci dobivajo iz Studenca ribji zarod brezplačno, samo stroške za prevažanje morajo vztrpeti. Prirodnega prostora za vzgojo letnic je dovolj v potokih, toda treba ga je prirediti in nasaditi.

Sicer se je pričelo tudi v Krškem porečju tu in tam gospodarstveno delovanje. Zgornja Temenica je očejena in dobro nasajena z domačimi in šarenimi postrvimi. Tekočo pomlad se je pričelo delovati pri Rudolfovem; zgornja Krka je v dobrih rokah in je tudi dobila že primerne nasade; upajmo, da se razširi v kratkem umno gospodarstvo po celi Krki in po njenih dotokih.

Gospodarstveni predmet ribarstva je pa zdaj edino rak in plemenita riba, to so živali, ki imajo kaj cene. O visoki ceni namiznih rakov ni treba besede. Plemenite ribe, vzlasti postrvi, imajo tam, kjer se nudi redno dovolj blaga in kjer

je promet vpeljan in razvit, tudi visoko ceno. Stara cena za postrvi na Kranjskem je bila in je še v krajih, oddaljenih od prometa, za funt 40 kr. ali za 1 kilo 70 kr. V Ljubljani plača trgovec ribiču za 1 kilo postrvi 1 gld. 20 kr., kadar jo prinese; na Gorenjskem, kamor prihaja precej gospode v letovišče, vzdignila se je cena na 2 do 3 gld. za 1 kilo. Tako visoke in še višje cene (na Dunaju 5 gld. do 5 gld. 60 kr.) so brez dvombe pretirane, plačujejo se pa v resnici in svedočijo, kar trdim, da je zdaj le plemenita riba, vzlasti postrv, edino vredna ribarjevega truda in napora. Slabših rib, kadar se jih vjame obilo, ni moč spečati ali pa le prav ceneno, zadajo veliko dela in malo skupila.

## VII.

V razpravi, sledeči predavanju v Rudolfovem 29. januarja t. l., govorilo se je tudi o ribarskem društvu za Krko, o nekaki ožji zvezi dolenskih ribarjev; pojavilo se je za združenje v povzdigo ribarstva, za samostalno, neodvisno združenje ribarjev Krke deloma živahno navdušenje.

Poglejmo si nekoliko dejansko podlago za tako podjetje. Krka je z dotoki razdeljena v devet ribarskih okrajev, vsled dolžine in oddaljenosti od glavne vode obsega Višenski potok 2, Temenica 3, Radulja 2 in Težka voda 1 ribarski okraj, tedaj vodovje, ki bi se moglo privzeti v ribarsko združenje, skupaj 17 ribarskih okrajev. Stalni dohodki za povzdigo ribarstva dobivajo se iz okrajne takse, ki znaša 15 odstotkov letne zakupnine in tistega zneska, ki bi se bil po vsi verjetnosti dosegel, ko bi se bilo s samosvojim okrajem ravnalo kot z zakupnim okrajem. Taksa vseh 17 tu navedenih ribarskih okrajev znaša na leto 53 gld. 65 kr. Toliko donajajo ti okraji v blagajno ribarskega okrajnega odbora za povzdigo ribarstva na Kranjskem. Ozirati se je pa še na dejstvo, da teži okraj zgornje Višence in Temenice po svoji krajevni legi bolj v Ljubljano nego v Rudolfovo. Omeniti je tudi, da okraji zgornje Krke, kjer se nahajajo postrvi, dospevajo višjo takso, ko drugi. Kaj se da z vsoto 53 gld. na leto storiti za povzdigo tako obširnega vodovja, si vsakdo lahko izračuni. Ta mala

vsota dohodkov je bila tudi glavni vzrok, da deželna vlada za Krko ni ustanovila samostojnega ribarskega odbora, ampak zedinila vse ribarstvo pod upravo samo jednega odbora za celo deželo s sedežem v Ljubljani.

Gotovo bi bilo koristno, ker je potrebno, da se ribarji vseh okrajev Krke in k tej spadajočih dotokov zedinijo za slično in složno gospodarstveno delovanje, da gojijo vsi iste vodne živali in zatiravajo vse druge manj koristne ali škodljive. Čim bolj složno in jednotno se bo gospodarilo po vseh okrajih, tem prej in tem več bo vsepa. Za zdaj in bližji za prihodnji čas bo pa težko izumiti samostojno združenje na kateri drugi podlagi.

Naslov ribarskih opravičencev, od katerih bi bilo dobiti nasadnih rakov:

Matija Klemenc v Grobšah, pošta Postojina (ribarski okraj Pivka);

Josip Dekleva v Postojini (ribarski okraji Podnanašica in Slavine);

Knez Hugo zu Windischgrätz, grad Haasberg, pošta Planina-Rakek (ribarski okraji Unica, Logašica, Rovte i. dr.);

Princ Jurij Schönburg-Waldenburg v Šnebergu pri Ložu (ribarski okraj Lož);

Leo grof Auersperg, Želumlje, pošta Studenec pri Igu (ribarski okraji Rašica, Bloke i. dr.);

Josip Kolk v Topolcu, pošta Ilirska Bistrica (ribarski okraj Prem).

V Ljubljani, 13. maja 1899.



Ivan Franke.