







# *Maš potočni rak*

A. ŠULGAJ

*Lozj*



1 9 3 7



A. Š U L G A J

# NAŠ POTOČNI RAK

8 S L I K



V LJUBLJANI 1937

ZALOŽILA: ZVEZA RIBARSKIH DRUŠTEV DRAVSKE  
BANOVINE V LJUBLJANI

47624



2 6186/1948

TISKALI J. BLASNIKA NASL.  
UNIVERZITETNA TISKARNA IN LITOGRAFIJA D.D. V LJUBLJANI  
ODGOVOREN L. MIKUŠ



*Maš potoční rak*



Sl. 1. Rak — jelševce





## *Predgovor*

Ko je pred leti izšla v založbi Slovenskega ribarskega društva v Ljubljani knjiga: *Ribe v slovenskih vodah* od dr. Avg. Munde, sem občutil, da je to prvi korak temeljitejšega opisa vodnih živali, ki zanimajo našega ribiča. Razen od pok. profesorja Ivana Franketa in gimnazijskega direktorja Jos. Hubada nismo imeli nikakih prispevkov v strnjeni obliki, ki bi obravnavali ribarsko zanimiva vprašanja naše domače vodne favne. Nič manj zanimanja kot riba nudi ribiču življenje rakov. Nešteto pristno domačih izrazov še danes priča, kako važna vloga je pripadala raku. Besede račiti (loviti), račnica (vrša), rakolov, rakovica (pločnjak), raklja (rakova samica), rakovnik (potok z zraki), raštvo (gojenje rakov) dokazujejo zgovorno o tem. In vendar najdemo v slovenskem slovstvu razen čisto prirodoslovnega opisa o raku preveč čisto strokovnega, premalo pa ribiško ali rakarsko zanimivega.

Ribarsko društvo v Ljubljani čuva v svoji obširni knjižnici dovolj naravoslovne literature, ki je škoda, da naj ostane neizkoriščena in zaprta javnosti. Zbral sem nekaj gradiva, zlasti kar se nanaša na raštvo Dravske banovine.

Še posebej se zahvalim g. prof. dr. D. Kokalj za dragocene naravoslovne podatke, pa tudi g. primariju dr. Herm. Kraussu v Mariboru, ki mi je iz razsežne skušnje pomagal zbrati gradivo o jelševcu onih krajevnih predelov, ki jih izven prejšnje Kranjske obsega Dravska banovina.

V Ljubljani, julija 1937.

## 1. Wood

Kolikokrat le slišimo krilatico, da je šel ta ali oni rakom žvižgat. Ali je za tem samo rečenica ali pa je nekaj globljega? Brezuspešnost žvižganja rakom pomeni, da je plast vode tako debela, da zvok raka ne doseže, ali pa je rak gluha. In res povzamemo iz naravoslovja, da ima rak nekake slušalne organe, ki pa ne služijo toliko sluhu nego zaznavanju ravnotežja in voha. V obče je v rakovem življenju še mnogo nejasnosti. Vsaj pa tudi ni čudno. Rak je nočna žival; njegovo življenje poteka v globini, na dnu, v blatu ustaljenega toka, v senčni strugi in v zavetju vodnih rastlin in razritih korenin obrežnega drevja.

Raka pozna pač vsakdo. Ker je pa velik ponočnjak in ne mara ne solnca, ne razburkane vode, ni čudno, če ima njegovo življenje poteze, ki so tajinstvene in redkokomu poznane. Človek se ne zaveda krivic, ki jih prizadene človeku, kaj šele živalstvu. Zakaj očita zajcu, da je plašljiv; osel mu je izvor budalosti; lisico hvali zbog pretkanosti; s psom primerja zaničljivost in raku očita pregovor v hrvaščini, „da se k raku priklada, kdor ide na zada“. In vendar koraka naš najokusnejši oklopnjak z nosom naprej kot vsaka druga žival. Le skrajna nevarnost mu mora pretiti, da zamahne z repom in bliskoma švigne, kot da bi mu bile oči od zadaj. No, in če bi ga hotel ozmerjati zaradi njegove barve kot mračnjaka, pri raku to zopet ne drži.

O raku in rakih se je že dosti pisalo, največ pa za časa, ko se jih je lotila kuga. Od takrat je utihnilo o raku vse in bi prav za prav že bil čas, ko se pojavljajo pri nas polagoma že zopet raki, da vzbudimo vsaj nekoliko zanimanja, ki smo ga dolžni tej okusni živalci.



## 2. Raznoterost rakoo

S krluparji ali raki (crustacea) spadajo v živalstvu med členonožce (arthropoda). Naš potočni rak (potamobius astacus) pa zastopa v številnem oddelku košarjev (thoracostraca) prvo mesto pododdelka deseteronožcev (dekapoda). Imenujemo ga tudi jelševca ali jelšaka v razliko s koščakom (potamobius torrentium Schrank, ali saxatilis), o katerem krivično trdijo nekateri naravoslovci, da je prav za prav le izrodek potočnega raka, ki ga je pognala narava v neugodne življenske pogoje. Zapeljuje jih, da se oba prilagodita razmeram kraja. Denemo li raka v akvarij, ne bo niti dorastel, niti se noče leviti kot v prosti vodi. V malem potoku rak ne doseže velikosti jelševca. Denimo ga pa v globočino mirne vode, se čudimo, kako lepo uspeva. Večina prirodnoslovcev se vsled tega nagiba k naziranju, da sta koščak in jelševcec sicer sorodna, ne pa istovetna raka. Derečina, vedni nemir, boj proti hudoourju, težka prehrana, pičla vegetacija ne nudijo niti postrvjim vrstam, da bi se razvijale do primerne dolžine; in tako naj bi bil zaostal v rasti tudi naš siromak koščak. Koščaka dobimo pri nas skoraj v vseh postrvjih potokih in hladnejših potočnih jarkih v obilnem številu. Največji doraste komaj do 10 cm in doseže komaj 70 g teže. Koščak ni za rejo, ima zelo trd oklep, pa tudi mesa ni tako okusnega kot jelševcec. V kuhinji ima nekaj pomena k večjemu za juho, omako in za dekoracijo jelševčevih poedin. Po vsem tem bi človek mislil, da uspeva koščak v primerni vodi pač do velikosti jelševca. Temu pa žal ni tako, in tako moramo biti previdni zlasti pri novih nasadih, da ne zamenjamo koščakov z mladimi jelševci.

Pri jelševcu je spodnja plat škarij in obrobje členkov in nog več ali manj rdečkasto, koščak ima pa bele ali sivkaste končine in škarje spodaj rumene. Oglavni del trupa je pri koščaku bolj dolg kot širok, pri jelševcu pa ni nikdar daljši. Nadaljnja razlika je tudi ta, da se jelševčev oklep zožuje proti repu, koščakov pa ne. Franke pripo-

veduje, da se po zatrditvi ribičev križata koščak in jelševac, križanci pa da niso kaj prida. Ta trditev ni dokazana. Mišičevje je pri jelševcu vse bolj razvito kakor pri koščaku.

Ker smo že pri razlikovanju jelševca od drugih, po vsem manj vrednih vrst, naj omenimo še sorodne pripadnike rakov še posebej zaradi tega, da ne zanesemo v naše vode kako vrsto, ki zdaleč ni kos jelševcu.

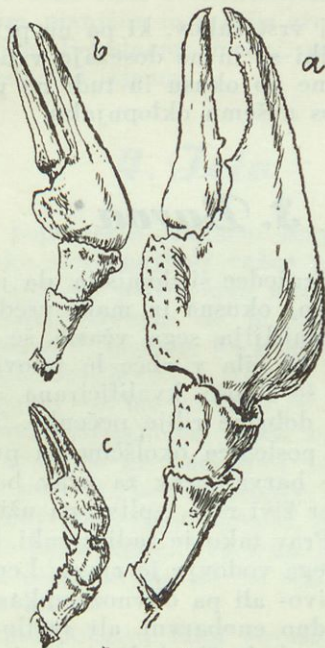
V jugozahodni Nemčiji živi rak kavkar (potamobius pallipes, nem. Dohlenkrebs). Medtem ko imata jelševac in koščak izmed 4 tipalnic po en par večjih, ki ostro štrlijo, nosi kavkar 2 para manjših tipalnic. Kavkar ni nič prida. Ko smo ga skuhali, je spodaj še vedno umazano bel. Vse 3 vrste pa imajo kratke in jake škarje.

Ozkoškarjevec (potamobius leptodactylus Eschz.) je barjanski, močvirni ali jezerski gališki in ruski rak; je sicer včasih do 15 cm velik, širokega, toda kratkega oprsja, dolgokrak, dolgih, zlasti v starosti vitkih škarij in ploščatega repa. Meso njegovo je manj užitno kot od jelševca. Kuhan ozkoškarjevec tudi ni tako lepo rdeč kot jelševac. Gališka pasma je proti naši malo vredna. Živi v vodovju, ki se izteka v Črno, Azovsko in Kaspijsko morje. Po spojitvi porečja Volge se je naselil ozkoškarjevec tudi v Finski in pritokih Belega morja. Množi se hitro. Proti račji kugi je občutljiv kot naš. Ponekod mu celo očitajo, češ da je on zanesel kugo med naše rake. Pa ni res, ker je kuga zajela najprej koščake, potem jelševce in naposled ozkoškarjevece. Nekateri ga dolže, da izpodriva jelševca. To pa še ni dokazano, a tudi ni nemogoče. Tudi ni še dokazano, da bi se prilagodil in prehajal polagoma v jelševca. Vse njegovo telo je šibkejše. Dasi ga vsiljujejo kot brzo rastočega orjaka, ki se celo bolj plodi kot naš, ga Dröscher ne priporoča za nasajanje v naših vodah. Oklep mu je bolj raskav, skoraj, trnjev, kot pri jelševcu. Spodnja plat škarij in nog je bledosivkasta brez rdečih robov, ki ne pordečijo niti pri kuhanju. Škarje so daljše od trupa, medtem ko ima jelševac za tretjino manjše škarje. V splošnem pa je ozkoškarjevec zelo in



celo bolj živahen nego naš rak. Bolj požrešen je in manj plašljiv ter do štirikrat bolj rodoviten.

Omenim naj še ameriškega raka (*cambarus affinis* Say), ki ima pestrosiv oklep ter je ravno zbog tega



- a: Škarje jelševca  
 b: " gališkega raka  
 c: " ameriškega raka.

Slika 2.

zelo zanimiv. Prilagodi se našim prilikam izvrstno in se plodi kot doma v Ameriki. Poskusoma so ga l. 1880 uvedli. Nas pa zanima najbolj, da se ga kuga ne loti. Požrešen je še bolj kot jelševcec ter žre in gloda celo lupine školjk. Pač pa je sicer občutljiv za račje bolezni, če je v jetni-

štvu. Težko kdaj doraste nad 10 cm, tanek je in vitek, škarje so mu čuda slabotne. Kuhan je le bledordeč, glede okusa ga pa ne moremo primerjati z našim jelševcem. Zato ne gre zlahka v denar razen v mestih, kjer ga kupujejo zaradi repa.

Imamo še nekaj vrst rakov, ki pa ne pridejo v našem opisu v poštev. Redki so in ne dosežajo v ničemer našega sijajnega jelševca, ne po okusu in tudi ne po svoji zunanosti. Noben ni kos našemu oklopnjaku.

### 3. Barva \*

Nemalo kateri dobrojedenec si domišlja, da je postrv rdečkastega mesa manj okusna in manj vredna kot postrv z belim mesom. Domišljija sega včasih še dalje. Rdečemesnata postrv naj bi bila v obče le jalovka, slabo ocenjena med ribiči, še slabše kvalificirana v krogih posebnih poznavalcev dobrine ribje pečenke. Temu ni tako. Rdečkasto meso je posledica okolščine in prehrane, ki je je riba deležna. Že barva, prav za prav barvenost tal v potoku ali vodi, kjer živi riba, vpliva na užitnost, kaj šele na zunanost ribe. Prav tako je tudi z raki. Dobro rastoča vrsta rakov iz dobrega vodovja je rjava. Leno rastoči raki istih voda so bolj sivo- ali pa olivnozelenkasti, medtem ko so jezerski raki vedno enobarvni, ali svetlo- ali temnozeleni. Čim globlja je voda in čim bolj temno je korito struge, tem temnejša je barva rakov.

Naši preizkušeni rakarji si tolmačijo barvenost rakov tako-le. Levitev vpliva na raka, da mora dosti časa prečepeti v luknji. Jasno je, da si poišče rak apnenčevih snovi za svoj koš rajši blizu nego daleč. V mehki ilovici ima pa apnenec dosti soseščine z raznimi rudninami, ki vplivajo več ali manj na barvo oklepa.

V gotovem potočnem predelu je bilo dosti zelenkastih plemenjakov, ki jih je hotel gojitelj nasaditi v siromašnejši vodi med rjavce. Budno je zasledoval potek. Nasad

se je obdržal sijajno, toda izgubil je po prvih levitvah zelenkasto in si je nadel rjavo barvo nove domačije.

Pa tudi z ozirom na hrano, obilnejšo ali skromno, se menja življenski način rakov, njihova barva in rast. V splošnem pa so naši raki svetlozelenkasti ali rjavkasti in pokriti s temnim, manjšim in večjim zrnjem grafitne barve, zlasti po škarjah. Popolnoma modri, rdeči ali včasih celo beli raki so vedno le izjema.

## 4. Telo

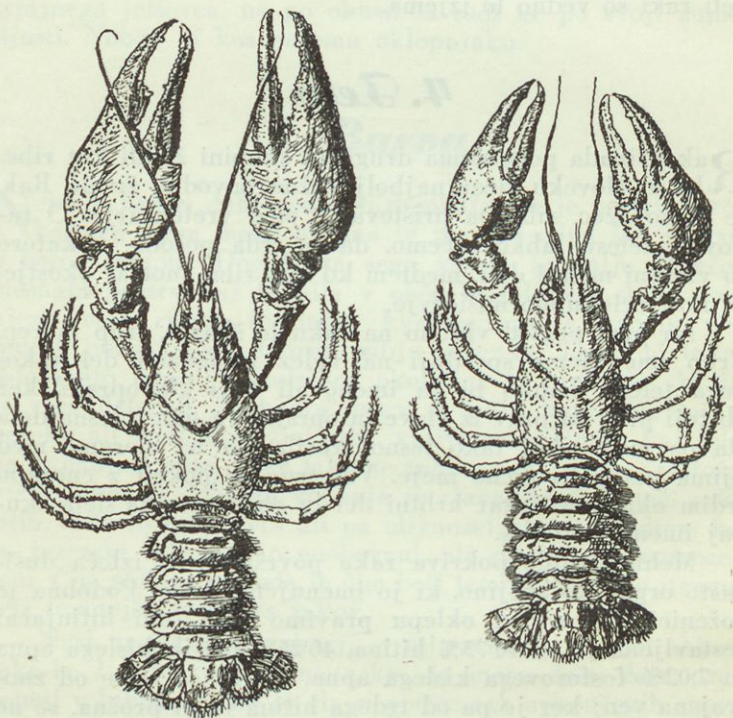
**R**ak pripada popolnoma drugačni skupini živali kot ribe, ki so človeku sicer najbolj važne povodne živali. Rak je členonožec, ribe pa prištevamo med vretenčarje. O rakovem telesu lahko rečemo, da je trda posoda, v katero so vloženi mehki deli, medtem ko ima riba znotraj okostje, ki nosi celokupno mišičevje.

Na prvi pogled vidimo na raku le škarje, trup in rep. Trup imenujemo sprednji na videz nečlenasti del rakovega telesa. Lahko bi ga imenovali tudi glavoprsje, ker obstoji prav za prav iz glave in oprsja. Ta dva telesna dela sta pa med seboj tako tesno zrastle, da ne moremo med njima potegniti točne meje. Ves trup je pokrit z enotnim trdim oklepom, čegar hrbtni del in oba stranska dela skupaj imenujemo koš.

Mehko truplo pokriva raku površnica, ki izloča dušičasto organsko spojino, ki jo imenujemo hitin. Podobna je roženici. Rakovemu oklepu pravimo zato tudi hitinjača; sestavljena je od 46,73% hitina, 46,25% ogljikokislega apna in 7,02% fosforovega kislega apna. Hitinjača raste od znotraj na ven; ker je pa od trdega hitina in ni prožna, se ne razteza istočasno z rastjo trupla, ampak popoka ob posebnih šivih; kadar jo rak preraste, tedaj odpade. Namesto odpadle pa se je pod njo že razvila nova in ohlapna hitinjača. Hitinjača ali oklep, kakor jo imenujemo navadno, je ob hrbtišču spodaj pri raklji nekoliko širša nego pri samcu. Večidel je gladka, le spredaj ob bokih hrbtnega



plašča je zrnata. Apno pridobiva rak iz hrane ter ga kopiči ob želodcu v obliki kamenčkov. 40 dni pred levitvijo se nakopičita po dva kamenčka pri odraslem, 10 dni prej pa pri malem raku. Med levitvijo dospeta kamenčka v želodec; ta jih pa razkroji v 24 do 80 urah in porabi za novi oklep. Ta čas opazimo v račjih vodah take kamenčke (tako-zvane rakove oči) tudi v strugi. To so ostanki neprebav-



Potočni (žlahtni) rak ali jelševac. — (*Potamobius astacus* L.,  
prej *Astacus fluviatilis* Fabr. ali *Astacus nobilis* Cuv.)

Samec — rak

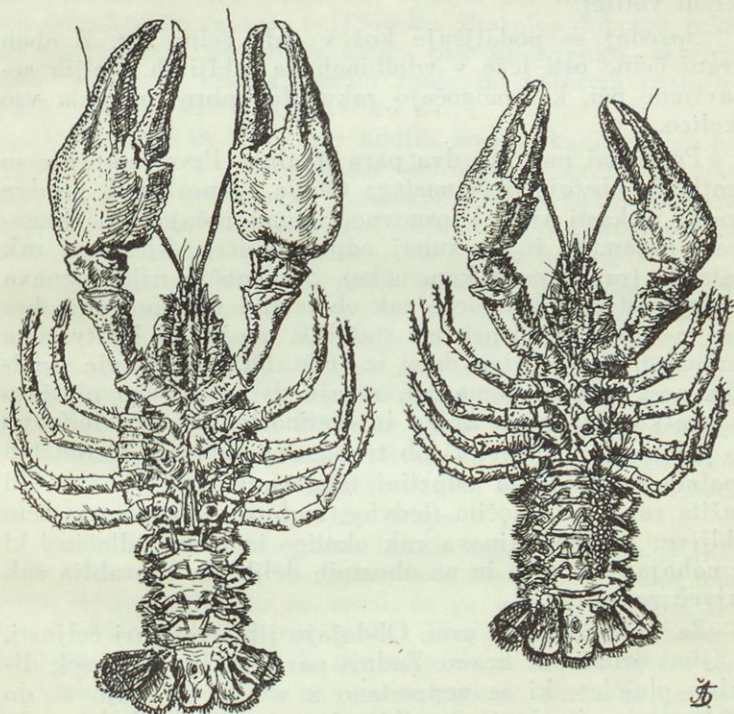
samica — rakilja

Od zgoraj (pribl.  $\frac{1}{2}$  nar. velikost)

Slika 3.

ljenih rakov, ki so jih požrli in pospravili v kanibalščini raki sami.

Temnozeleno barvo podaja hitinjači mešanica rdečega rjavega, rumenega in modrega barvila; zadnji barvili se razkrojita v kropu, zato ostane pri kuhanem raku plašč rdeč. Celo solnčni žarki, če so dovolj močni in trajni, utegnejo razkrojiti barve na raku tako daleč, da postane



Potočni (žlahtni) rak ali jelševac. — (*Potamobius astacus* L.,  
prej *Astacus fluviatilis* Fabr. ali *Astacus nobilis* Cuv.)

Samec — rak

samica — raklja

Od spodaj (pribl.  $\frac{1}{2}$  nar. velikost)

Slika 4.



rdeč. V prejšnjih časih ni bila redkost, da je ob velikih in svečanih pojedinah serviral brezsrčni kuhar na mizo žive rake, ki jih je zalil z žganjem in nato zažgal. Ko je žganje zgorelo, so bili raki že tudi kuhani in rdeči.

Koš je zraščen s trupom le na hrbtne strani, z leve in desne je pa prost ter tvori ob trupu dve ozki navzdol odprti votlini, v katerih leže škrge; radi tega ju imenujemo škržni votlini.

Spredaj se podaljšuje koš v trdo čelno ost. Z obeh strani čelne osti leže v vdolbinah na gibljivih pecljih sestavljene oči, ki omogočajo raku, da dobro pregleda vso okolico.

Pod očmi ima rak dva para tipalnic. Prve, notranje so kratke in obstoje iz členastega ročaja, ki nosi vsak po dve kratki nitkasti veji. V osnovnem členu ročaja leži ravnovesni organ, to je na zunaj odprt mešiček, kjer ima rak statolite (ravnovesne kamenčke). S pomočjo njih zaznava rak ravnotežje. Ker sleče rak ob levitvi tudi notranjo kožico mešička, zgubi pri tem statolite, ter jih po levitvi sam nadomesti s peščenimi delci iz vode. Druga zunanja tipalnica nosi tudi na členastem ročaju dve veji, eno ploščato in kratko, drugo pa dolgo in ščetinasto, ki sega jelševcu do polovice, če jo položi ob trupu. Na osnovnih členih teh tipalnic se nahajata odprtini takozvanih zelenih žlez, ki služita raku kot izločila (ledvice, mehur). Tipalnice so zelo gibljive; z njimi otipava rak okolico in hrano; dlačice, ki se nahajajo na njih in na obustnih delih, pa uporablja rak največ za vohanje.

Za tipalnicami so usta. Obdajajo jih trije pari čeljusti. Z njimi drobi rak hrano. Zadnji par nosi kot privesek dihalno ploščico, ki se neprestano z veliko hitrostjo — do 300 krat v eni minuti — giblje in povzroča vodni pretok, ki obliva škrge.

Za čeljustmi ima rak še tri pare kratkih čeljustnih nožic, ki mu pomagajo pri uživanju hrane, za njimi pa pet parov močnih velikih nog hodilk. Od teh je prvi par največji. Zadnja dva člena teh nog sta izpremenjena v škarje,

ki jih rabi rak kot klešče. Z njimi se bojuje, brani pred sovražniki in lovi plen.

Škarje so pri raku čvrste in razvite, medtem ko ima raklja nekoliko šibkejše. Njih teža se giblje med 17. in 26. odstotki telesne teže. Spodnja plat škarij je več ali manj rdečkasta. Značilna sta pri jelševcu v kleščah po dva grbasta izrastka, ki jih opažamo zlasti pri samcu. Klešče so pri odraslem raku tako dolge kot oprsje, pri raklji so sicer nekoliko krajše, zato pa bolj široke. Škarnice dobrega raka ne smejo imeti predolгих klešč, pač pa krepko, zajetno pest. Škarje so rakom tipičen znak, po katerem razločujemo vrsto od vrste. (Glej sliko 2.)

Tudi drugi in tretji par hodilk nosita škarje, ki so pa majhne. Četrti in peti par sta oborožena s krempljci. Na notranji strani kolčkov, t. j. osnovnih členov zadnjega para hodilk, ležita pri samcu spolni odprtini. Pri samici pa ležita slednji med tretjim in četrtim parom hodilk.

Privzdignimo zdaj nekoliko stranski del koša in pogledjmo v škržno votlino. Tu leže v šopke združene tankokožnate niti in škrge. Pritrjene so na zunanjo stran čeljustnih nožic in hodilk ter so zavihane navzgor pod koš. Kot povodna žival diha rak s škrigami, ki jih ima 18 izobljkovanih in 2 okrnjeni. Potrebni kisik sprejemajo iz vode, ki priteka v škržno votlino od spodnjega zadnjega roba koša in odteka spredaj; zato brizgneta curka izza čeljusti, ako potopimo raka do tretjine trupa v vodo.

Kadar je rak na kopnem, izžme vodo polagoma iz škržnih votlin, ki se na to napolnijo z zrakom. Če raka mahoma oblije voda, kar se zgodi, če ga vržemo v vodo, zadrži s pritiskom vode ves zrak v škržinih votlinah. Kakor hitro pa je potrošen kisik, otpnejo škrge in rak se zaduši.

Oglejmo si zdaj še oni del rakovega telesa, ki ga poznamo pod imenom rep. To je rakov zadek (abdomen). Služi mu za tako zvano plavanje. Rak udarja z zadkom proti trebušni strani in šviga vsled tega sunkoma nazaj. Zadkova členovitost in mišičavost ter njegov plavutasto razširjen konec (telson) mu omogočajo take hitre gibe. Zadkovih členov je sedem. Vsak razen zadnjega nosi po



en par majhnih razklatih nožic. Nožice predzadnjega člena so ploščate ter tvorijo s ploščatim zadnjim zadkovim členom široko, pahljači podobno repno plavut. Ostale zadkove nožice so nitkaste. Samica jih ima štiri pare — prvi par je pokrnel — ter jih rabi za pritrjanje boba ali jajčec. Samec jih ima pet parov, prva dva mu služita kot pomožna organa pri parjenju.

Rakove notranje organe si ogledamo le površno. Požiralnik se kmalu za usti razširi v tako zvani žvekalnik, ki je opremljen s hitinastimi zobci. V njem se hrana dokončno zmelje. Hrana gre iz žvekalnika v srednje črevo, ki nosi vejnate, dobro razvite prebavne žleze. V njem se vrši prebava. Neprebavne snovi gredo iz telesa skozi končno črevo, ki se končava na spodnji strani zadnjega zadkovega člena. Nad prebavljalom leži vrečasto srce, pod prebavljalom pa trebušnjača, živčni konopec z živčnimi vozli. Sprednji veliki živčni vozleži pred požiralnikom in odgovarja možganom. Spolne žleze pa leže v trupu in sicer sparoma.

Kri ima rak brezbarvno; vendar pa pomodri, če jo spojimo s kisikom. Zanimiv pojav rakovega telesa je, da zraste raku ud znova, če mu je prejšnji po nesreči odpadel ali pa da ga je izgubil v boju. To velja za tipalnice, škarje in noge, ne pa glede repa. Vendar pa ne doseže nova končina prvotne velikosti, kadar doraste.

## *5. Ooda, kjer rak uspeva*

Raka najdemo v nižinskem pasu poleg postrvi, mreine, petrovke in smuča. Najbolj mu ugajajo potoki, ki se vijejo v zaporednih kotlah med travniki in hostami. Tu gospodarijo orjaki, najrajši v globinah 1—1½ m. Večji rak se stalno drži globin, mlajši se gibljejo tudi po plitvinah.

Rak si izbira svoje skrivališče blizu brega, pod kamenjem, koreninami, dračjem, pragovi, opeko itd. Bregovi ne smejo biti prestrmi. Primerne brežine in mehko pobočje so prednosti rakovega domovja. Struga v potoku naj ne bo skozi peščena, pač pa gruščasta apnenčeva. Kakor je do-

bro, da je breg zaraščen in toliko ilovnat, da si rak lahko izkoplje svojo račino, tako imajo prednost potoki, ki imajo tla lapornata, ilovnata ali glinasta. Tudi šota ugaja raku. Močvaro rak sicer tudi prenaša, trpi pa potem na okusnosti. Poznavalci račjega mesa znajo dobro razločevati celó med raki istega potoka, če so iz deročega, bistrega predela, ali pa iz močvirnatih izvirkov. Prav vsled močvirja slavonski rak ni dosegel nikdar slovesa kranjskih rakov. Močvirni raki so morda večji, potočni pa vsekakor bolj čvrsti, čeprav niso debeluharji. Prav dobro se počuti rak v opuščenih opekarskih jamah, ker ima ilovica neko posebno razkužljivo lastnost v sebi.

Rak ljubi tekočo vodo. Struja je lahko bistra, saj mu izpira škrge in lajša dihanje, ne sme pa biti deroča. V hudourniku se rak še nikoli ni vzdržal. Ogiba se toka, ki ima prevelik padec. Pri svojih nočnih izprehodih mu ugaja mirna voda najbolj tam, kjer prehaja tok iz derečine v umerjenost. Sijajno uspeva v čisti vodi. Voda ne sme biti trajno onesnažena od izmetkov in otreb, ki so račjemu kužilu dobro gojišče. Za kaliž je rak bolj občutljiv kot riba. Trajno kalne vode ne prenese. Če se mu zablatijo škrge, se zaustavi gibanje in žival pogine. Prilagodi pa se rak slednjič tudi stoječi vodi, da je le vsaj včasih podvržena izpremembam padavin. Poplave prenaša rak nerad in težko.

Voda ne sme biti pretrda. Tako je tudi prilagoditev raka mogoča le iz trde v mehko vodo, nikdar pa ne narobe. Rak je občutljiv tudi zoper premrzlo vodo. Tu in tam se sicer večkrat prilagodi različni toplini, vendar ga ne najdemo zlepa v vodi, ki bi bila mrzla izpod  $4^{\circ}$ – $6^{\circ}$  C. Najbolj mu ugaja med  $12^{\circ}$  in  $20^{\circ}$  C, dasi vzdrži mimogrede tudi še pri  $25^{\circ}$ , celo do  $37^{\circ}$  C. Pri  $0^{\circ}$  C otrpne, pri  $4^{\circ}$  pa preneha s hranjenjem, čeprav ne pozna zimskega spanja.

Voda, ki nima dovolj kisika, raku ne ugaja. Toda čista in bistra, s kisikom prenasičena voda še ne zadostuje raku, vsaj pa ne ponovni zaploditvi rakov. Voda mora imeti dovolj hrane. Paziti moramo, da je v vodi dovolj košarčkov, alg in drugega živeža, brez katerega rak ne more uspe-



vati. Rak zahteva v svoji bližini tudi obilo vodnega mehkega rastlinstva. Tu ima zavetja pred svojimi sovražniki; tu je zaloga prepotrebne kisika in tu si poišče in najde hrane, drobnih živalic, ličink i. dr.

Rak ni zadovoljen zmeraj s svojo ozko domačijo. Žilica mu ne da miru, da ne bi pogledal navzdol k sosеду. Polagoma, toda stanovitno kobaca za vodo in vrta nove luknje v breg, če so mu mladiči zasegli preveč bližnje okolice njegove lastne zibelke. Na ta način si lahko tolmačimo njegov neprestani nagon do potovanja.

## 6. Luknje

Rak preživi ves dan, zlasti pa pozimi, torej večji del življenja v luknji in jo nerad zapušča. V luknji čepi, obrnjen proti vodi in vsak čas pripravljen za boj. Le kadar prinese voda raku na preži kaj okusnega za njegov tek, se vzdigne v ostrem zaletu do površine, od tu pa zvalovi v lepem loku zopet nazaj v svoj zaklon; pri tem položi tipalnice elegantno ob bok. Ni posebno verjetno, da se razlezajo raki ponoči v hladu in rosni travi, čes da si tam iščejo hrane. To izvira bržčas odtod, da plazi rak tudi po plitvinah in pogleda včasih tudi na suho. Stari Novomeščani pripovedujejo, da so z lučjo v roki dobili ponoči dosti rakov tik ob vodi na mestih, kjer je bilo dosti kopriv. Zdrav rak nima ničesar opraviti na suhem. V splošnem raku ni pripisovati posebne razumnosti, torej niti toliko ne, da bi vedoma zapuščal ponoči svoje mokro domovje.

Pod strmo brežino od šote, ilovice, glin e laporja, že bolj nerad v peščenini si izgrebe rak  $\frac{1}{2}$  m do 1 m globoko in do 10 cm široko, nekoliko pošev navzgor vodeče rove in luknje. Marsikdo bi se čudil, čemu naj bi bile luknje tako globoke. Razlagati si moramo ta pojav z večno nevarnostjo, v kateri je rakov brlog. Mehko ilovico kruši vsaka poplava. V takem usadju bi se ravno ob poplavi godila raku trda, če ne bi bil dosti daleč zasidran v brežini. Luknje vrta v zemljo s škarjami; z repom pa izmetava

sesvaljkano ilovico iz jame. Račine so okrogle, valjkaste in raku ravno primerne. Izhodov je včasih več, toda ves nastroj lukenj je pod vodno površino. Zato je pregovor pravilen, ki trdi, da „ni v vsaki luknji rak“; saj si izvrtja on sam včasih po več lukenj. Videti je, da je to njegova navada ter da tiči danes v tej, jutri v drugi luknji, ki so druga ob drugi. Poredkoma, najrajši pa v zgodnji mladosti, se skriva ob bregu pod raznimi predmeti. Mladi, včasih že dveletni raki, si prihranijo mučno delo nevšečnega vr-tanja. Skrivajo se v praznih rovih svojih staršev, ter si šele tu napravijo v podaljšku kot slepič primerno jamico z leve ali desne, tako da jim stara žival ne more blizu. Še bolj kot rak ceni svoje skrivališče raklja. Skoraj ves čas od oploditve pa do trenutka, ko se znebi mladičev, mora prečepeti v račini. Najtežja doba je ta čas za njo. Saj traja skoraj 6 mesecev.

Iz luknje moli rak svoje tipalnice, pahlja ž njimi in preži na ta način na mimo plavajoče ribice.

Zanimivo je glede račin to, da se na novo vloženi raki ogibljejo starih, opuščenih lukenj. Vsak si izvrtja svojo novo votlo trdnjavo in je ponosen na svojo ljubo domačijo. Rak, ki ga nasilno vlečemo iz luknje, žrtvuje tudi škarje, preden se uda vlomilcu.

## 7. Obrana

**R**ak je velik požeruh. Pospravi prav vse, kar mu diši; celo svojo obleko, ki jo odlaga ob levitvi, pohrusta sam. Mirno lahko trdimo, da je rak največji krvolok med povodnimi živalmi. Kakor so nespretno njegove kretnje, so vendar naperjene edinole grabežljivosti in razbojstvu. Vse njegovo življenje od zgodnje mladosti je neprestan boj s svojim sorodstvom in svojo sosesčino. Samogoltnosti se znebi le nekaj časa, ko se levi. Tedaj zagazi v tegobni položaj in preživlja razvoj svoje levitve siromašneje nego vsaka druga povodna žival. Brez oklepa, mehak in nebog-



ljen, nesposoben za vsako kretanje, je izpostavljen nevarnosti, da ga pa požre zopet lastni brat.

Toda joj mu, ki mu pride po levitvi prvi nasproti. Vsakega naskoči, da ga more le prilično obvladati. Iz luknje preži in tipa dolgih nasajenih oči, da mu ne uteče dober zalogaj. Nikdo bi mu ne pripisoval več neokretnosti, kadar plane kot strela po ribici, ki mu pride preblizu.

Slika 5.



*Drístavec (potamogeton)*

Postrv ždi včasih nepremično pri dnu, dotikajoča se tal s trebušno plavuto. Z glavo je obrnjena proti struji in videti je, da miruje. Solnce je že davno zatonilo. Pa se priplazi rak, ki škili z enim očesom na žrtev, z drugim pa vedri morebitno nevarnost. Zleze prav blizu do nje, razpne na lahko škarje in že jo vškrne za repno plavut, z drugo škarnico se jej pa priščipne v trebuh. Plena rak ne izpusti zlepa in grize svojo žrtev naprej in naprej, dokler je

kaj živega mesa na njej. To je pristna r a k - r a n a. Postrvi ni rešitve, počasna smrt je njena usoda. Od daleč pa že opazujejo napadalca tudi lastni njegovi sosedi. Troje in več jih je hkrati tu, ki si hočejo pojedine in pomagajo mrcvariti postrvico. Pri živem telesu takorekoč požro raki ribo. Nekoliko manj nevaren je rak postrvjemu zarodu in ikram, dokler so pač še pokrite z drobnim peskom na drstišču.

Čim bolj je voda gorka, tem večji tek razvija rak. Rak je vsejedež. Hubad trdi krivično, da rak v hrani ni



izbirčen, ter da mu prav pride vse, kar se nameri, rastlina ali žival. Ponajveč, zlasti pa v mladosti, se brani od mladih rastlinskih poganjkov. Izmed rastlinstva mu ugajajo zlasti apnenčaste zeli. Vmes pa žre rak tudi korenje, repo. Med vodnimi rastlinami so mu všeč zlasti dristavec, skrakon ali žabjika (potamogeton), okraki, alge (diatomeae) in mokričnik (fontinalis), zlatica (ranunculus), smiljka, siničica (cerastium) itd. Tu si nabere apna za svoj koš. Če posega kljub obilni mesni hrani tudi po rastlinski hrani, pomeni, da ugaja raku vegetarijanstvo zaradi boljše prebave. Franke trdi, da je pripisovati rodovitnost žlahtnih rakov v naši Krki morda edino bujnemu rastlinstvu. Plitvine so skozi in skozi poraščene z dristavci raznih vrst. Odkar so izginili raki, se je v Krki posebno razbohotil dristavec, ki je bil rakom v hrano. Razen dristavca raste tu in tam tudi bodalnica, balovina ali kovilje (stipa pennata), močvirski oslad (spiraea Ulmaria), rogatek (ceratophyllum) in razne parožnice (charachara). Parožnice rastejo v gostih rušah zlasti na dnu čistih voda in jezer. Važna rastlina, ki nudi z gosto rastjo raku dobro zavetje, je tudi račja zel (elodea canadensis).



Slika 6.

*Rogatek (Ceratophyllum).*

Ravno prav se lahko spominjamo njene obletnice, ko so jo l. 1836 prinesli kot rastlinsko primes med živimi ribami iz Amerike. Rastlino so opazili najprej na reki Odri, potem se je pa bajno naglo razširila po vsej Evropi. To

daljnjšo sorodnico naših rogoznic, ki se množi z brstiči, prenašajo povodni ptiči in vodna vozila. Ribiči in lovci cenijo rastlino, ki daje vsled goste rasti zavetje rakom in ribam. Uživa jo rada tudi perjad, zlasti divja raca. Račja zel vpliva prav dobro na čistoto vode, ker razkrajja snovi, ki gnijejo v vodi; pozimi je pa prava zaščitnica rib, ker oddaja mnogo kisika. V njenem brstju iščejo in najdejo



*Parožnice (chara)*

Slika 7.



*Račja zel  
(Elodea canadensis).*

Slika 8.

raki in ribice vedno dosti žive hrane. Rastlina je neškodljiva in si je na ta način pridobila tudi pri nas že domovinsko pravico. Bohotno se razvija na Krki, medtem, ko gineva na ljubljanskem barju, kjer je bila pred leti še zelo razširjena, bolj in bolj.

Proti račji zeli bi se dalo ugovarjati edino le s tem, da se preveč razbohoti in da zasenči vodo, ki potrebuje toplote. Ta pojav opazamo pa tudi pri drugih rastlinah.



Najmanj toliko, če ne še bolj ima rak rad živalsko hrano. Žival ne umori, ampak jo obira pri živem telesu. Prav mu pridejo razne talne živalce v vodi. Pri živalski hrani pa res ni izbirčen. Živa ali mrtva žival mu je vse eno, da je le obilna. Visoko v ceni so mu mehkužci, polži, školjke, ličinke raznih žuželk, črvi, razni skrluparji, stonoge, postranice i. dr. Srdito preganja povodne podgane. Čim mu uspe, da izvleče iz skrivalnice tako mrcino, jo tišči pod vodo, da jo uduši, nato pa slastno pospravi. Največkrat je njegova žrtev mirna žabica; mlada, neizkušena se odpočije po napornem regljanju na parobku, ki štrli iz vode. Še sluti ne, da je naš oklopnjak na preži. Komaj se zave uboga regica, že začuti njegove škarje v nogi in telesu. Vsak odpor je zaman. Rak jo povleče v luknjo, tu pa se prične počasna, toda temeljita pojedina.

Glede rib so mnenja različna. Splošno prevladuje mnenje, da se rak loti le bolehnih in opešanih rib. Drugi trde zopet, da mu teknejo celo do 15 cm dolge ribice, ki jih baje rad izvlači izpod kamenja. Nekaj resnice bo najbrž na tem, če pomislimo, kako neizmerno požrešni so zlasti odrasli orjaki. Včasih pa preganja rak tudi le take ribe, ki zasledujejo jajčeca in rakov zarod. Proti temu dejstvu pa govori zopet krasna simbioza rib in rakov v naši Krki, ko so še bili „rakov zlati časi“. Gotovo pa je, da gredo rakom brez razlike na velikost v posebno slast vsaj ribje ikre, če pride do njih.

Raku se tudi ne upirajo razni mesnati objedki in odpadki iz kuhinje, mesnice in klavnice. Pač pa se mu upirajo kite, ker jih želodec ne more predelati. Zelo mu teknejo n. pr. jetra raznih sesalcev. Hrana pa mora biti popolnoma sveža. Le izjemoma in v sili se loti mrhovine, vendar pa ceni tudi tu le svežo živalsko crknjenino, čreva, kri in slično. Glede mrhovine so bili poznavalci rakov prav do zadnjega časa še raznega naziranja. Še Hubad trdi krivično, da je raku mrtvečina dražja od presnega mesa in kjer leži v vodi kaka večja mrhovina, katero pokriva neizmerno število bakterij, da se zbirajo na njej raki zbliza in zdaleč. Res se dogaja tu in tam, da se lotijo raki utop-



ljenca, vendar to ni normalno, ampak le izjema. Vsak ribič lahko spriča, da je ujel rakov prej in več tam, kjer je nastavlil v vršo svežega, nego gnilega mesa. Raku se hoče sveže dišeče, ne stare in usmrajene mesenine. Zatohlost privlači, smrad odbija raka. Izkušnja pa zopet uči, trde rakarji, da svinjina raku v nobeni pripravi posebno ne ugaja, seveda mrhovina že celo ne. Avto je povozil starega petelina. Rakar vrže mrhovino, ki leži že par ur na solncu, v potok misleč, da naj gre rakom v tek. Mrhovina je smrdela in par dni na to so jo potegnili nedotaknjeno iz vode in zagrebli. V bližini mrhovine se pa giblje rak zagadelj, ker prihajajo k mrhovini živali, ki jih ceni rak; tu dobi rak tudi največ skritih zavetišč. Nekaj časa so zato imeli rake za nekako zdravstveno in mrliško policijo v vodi, ali pa za čuvarje vodne sanitarnosti. Temu pa ni tako. Danes že lahko trdimo, da mrhovine rak ne zaničuje ravno, ljubša pa mu je vsekakor hrana, ki je še sveža ali pa vsaj le nekoliko nakvarjena. V revnem povodju in v borni vodi, kjer mora stradati, se rak seveda loti tudi mrhovine. Vzroka pa ni iskati v tem, da bi mu bila mrhovina ljubša, ampak v vonjavosti, ki jo razširja mrhovina in priteza rake nase iz širše okolice. Le v postrvjih vodah lahko trdimo o ugodnem sožitju; tu pobira, kar ostane krme odraslim postrvim. Prenehajmo torej z mrhovino pri rakih! Taki raki so nagnusni, ne obstanejo, če jih prevažamo, in nam ne morejo nuditi posebnega užitka ob tej misli, ko jih neiztrebljene postavimo na mizo. Če že vržemo rakom v vodo svežo crkovino, jo moramo prej vsaj drobno sesekati in odstraniti sluzaste ostanke, sicer je bolezen takoj tu in nastane prav lahko tudi občutno zastrupljenje vode in živali.

Hrane nudimo le toliko, kolikor jo požre. Raka lahko primerjamo s pijancem. Nima nikdar dosti, toda kmalu preveč. Zato ne polagajmo raku nikdar preveč živeža, pač pa po možnosti v raznovrstnem redu. Jako je občutljiv, če mu preostajajo s hrano tudi ostanke v vodi. Ne preveč, ne premalo dajajmo rakom, sicer se lotijo tudi med seboj, kakor opažamo tik po levitvi, pa tudi zgodnje spomladi.

S tem smo se dotaknili prav za prav že umetnega krmljenja rakov, ki prihaja v naših krajih v poštev le malo, odosno le v zaprtih ribnikih.

Raku nudimo hrano od mesa sesekljanih žab, korenja, pese, kopriv in svežih mrtvih rib. Tudi kuruza, žitno zrnje, solata in moka dajejo dobro krmilo. Korenje raku ne ugaja vedno. Poskusoma mu damo lahko na enkrat kuhanega korenja in ribjega ali žabjega mesa. Takoj vidimo, kaj je prej pospravil. Buče so slaba krma, vsaj sredice in bučnic mu nikar ne pokladajmo.

Krma mora biti raku lahko dostopna. Podnevi tiči v svojem brlogu; od tu se odpravlja ponoči na plen. Ponoči potuje privzdignjenih škarij po koritu potokovem. Z zamahom repne plavuti se umakne bliskoma, če zasluti nevarnost. Njegove oči mu dopuščajo, da vidi dobro tudi nazaj, dasi ne zna plavati niti naprej niti navzgor. Decembra meseca, po končani oploditvi, ko pritisne mraz, se neha rak potepati; zavleče se v skrivališče in ostane v njem, ne loti se ga pa kako zimsko spanje. Ko prične voda zmrzovati, preneha tudi njegova požrešnost. Tako sta rakovo življenje in njegova prehrana tesno povezana s spremembami v naravi po letnih časih. In še tu so razlike v spolu. Samec je najbolj lačen, seveda tudi požrešen spomladi, ko zapušča svoje prezimovališče, do časa, ko se pričinja leviti; potem pa zopet koj po levitvi, koncem julija in prvih dni avgusta. Raklja pa trpi lakoto najbolj, ko je prenehala z otročjo posteljo, proti koncu junija.

Že na rasti poznamo raka. Zaostane, kjer mu manjka zadostne hrane, rib in žab, ter se mora zadovoljiti le z rastlinsko hrano. Pomagati mu moramo s krmljenjem. Vsaj glede starejših, odraslih živali to ni posebna težava. Stare rake krmimo z živalsko hrano, surovo ali kuhano, svežo ali nakvarjeno. V vsakem gospodinjstvu imamo odpadkov, ki gredo večjim rakom v tek. Mečimo jim torej živalsko drobovje, mesne odpadke, nakvarjeno meso, nevžitni sir, skvarjeno mleko. Kljub stari navadi pa že prodira danes načelo, da je tudi staremu raku skvarjeno hranilo prej v škodo nego v prid, dasi mu škoduje manj nego mladiču.



Glede prehrane mladih rakov je kočljiva zadeva, zlasti dokler se tišče mladiči matere. Predvsem morajo imeti dosti hrane roditelji, da mirujejo med seboj. Nametali jim bomo zato kosce mesa, zasirjenega mleka, starega sira, mehko kuhane repe, zelenjadi, kruhovih odpadkov in mehke hrane: vse pospravijo raki. Čim smo odstranili stare, postrežemo mladičem le z mehko hrano.

Ni vse eno, kdaj in kako dolgo potrebujejo raki hrane. Pričeli bomo koj spomladi, ko preneha zmrzovati voda, torej tekom meseca marca, ali vsaj proti koncu aprila. Čeprav ne požro ta čas vso hrano, ni posebno nevarno, ker se hrana v tem času še ne izkvari tako hitro. Saj je geslo rakovega želodca: „Ni treba, da je ravno najboljša, a zmanjkati je ne sme.“ Koncem oktobra ali začetkom novembra vložimo poslednje obilne zalogaje, ki večidel zaležejo pozimi. Nekaj samotarjev se plazi namreč po strugi tudi pozimi.

Iz vsega posnemamo, da je za prehrano raka treba obilo krme, posebej za stare in mlade. Ponekod si napravijo gojitelji rakov posebna, v ta namen izkopana krmišča za rake, ki so odbrani in čakajo ali kupca, ali pa povoljne tržne konjunktore. So to mali priročni ribniki, ki jim lahko vsak čas odvzamemo tekočo vodo, da polovimo potrebno število rakov. Zato je prav, če se dotaknemo tudi prehrane rakov, ki so v ujetništvu.

Nešteto je prilik, ko čaka rak ujet v polnjači, da ga ponesemo na trg ali da pride na vrsto v kuhinji. Eno drži: Rak je pravi umetnik v stradanju. O starih Rimljanih čitamo, da so pred veliko pojedino krmili rake z mesom sužnjev. Raki so bili baje slastnejši. Temu ali onemu prodajalcu rakov bi znalo tudi danes še šiniti v glavo, da bo napravil boljše kupčijo z mastnimi in dobro rejenimi raki. Temu pa ni tako. Kakor pridobiva rak polagoma na teži, tako je tudi hiranje njegovo počasno. Izstradani ujetnik zahteva le malo hrane. Rak hira po številu in teži. Po 6 dneh je rak nekako 2 grama lažji. Čim večji in težji je rak, tembolj se mu pozna, da je moral stradati. Trgovcu mora biti pač vseeno, saj prodaja rake po velikosti, ne po



teži. Dobrojedcu bo rak teknil gotovo slastnejše, če ve, da žival zadnje ure ni bila na mrhovini. Nenakrmljeni rak je okusnejši; spoznamo ga seveda le po praznem črevesju. V trgovini se dosti greši tam, kjer krmijo rake pretežno s konjskim mesom in bravino. Pravilo je in ostane, da ujetih rakov nekaj časa sploh ne krmimo, če pa že, bodimo izbirčni do skrajnosti.

## 8. Rakova levitev

Levitev raka se razvija na ta način, da se razklene vsled silnega in krčevitega napenjanja mišic najprej kožica (cuticula) med košem in zadkom, nato se napne koš zadaj proti sprednjemu delu telesa. Ko odnehajo vse vezi, odpade koš. Napačno je misliti, da se raku razklene oklep vzdolž prsi. Rak se najprej znebi prsnega koša, potem izvleče noge, nato pa rep. Na ta način se znebi tudi zadnjih oklepnih delov do najmanjših nastavkov, tipalnic in nog, ki popokajo po dolgem. Levitev traja različno, od 5 min. do 24 ur, povprečno pa kake četrt ure.

Vrstni red levitve začne pri mladih; enoletnikom sledijo večji raki, na zadnje pridejo največji in na to samice. Še v sosednjih vodah opažamo, da levitev ne nastopa istočasno; sklepati moramo, da je levitev odvisna od globine vode, njene temperature in prehrane.

Raku štejemo leta od konca junija ali začetka julija, ko se izlušči iz jajčeca, pa do prihodnjega poletja, ko postane rak eno-, dvoletnik itd. Prvič se prelevi rakec po 8 do 10 dneh, kar spoznamo po cepitvi repa. Po levitvi postane lupina že toliko trda, da mladič zapusti svoje skrivališče in počne jesti. Oklep nima niti časa, da bi se mu utrdil. Nadaljnjih 15 dni se levi drugič in dobi celotno obliko raka. Mlad rak se levi v presledkih 20 do 25 dni, odnosno v razdobju 100 dni, tako da štejemo skupaj 5 levitev od julija do septembra. Od septembra do konca aprila ni nobene levitve, pač pa se spomladi maja in junija levi rak zopet enkrat do trikrat, tako da štejemo pri

enoletniku skupaj do 8 levitev. Vsako leto pade odslej rakova levitev na spomlad. Dvoletnik se levi poleti vsaj dvakrat, julija in avgusta, sledeče pomladi pa do julija trikrat, ali skupno petkrat. Tretje in četrto leto postane rak spolno goden in se levi le po dvakrat, julija in septembra, redkokdaj trikrat. Odslej zadene levitev samca prilično dvakrat, junija ali julija in avgusta ali septembra, pozneje pa, razen posebno vročih poletij, le po enkrat, medtem ko se levi samica od 4. leta dalje le po enkrat in sicer julija ali avgusta, ko se je sprostila mladičev; nikdar pa ne pade njena levitev v čas oploditve.

Kot omenja Franke, se je o naših rakih reklo, da se levi rak prvič o kresu in drugič o sv. Jakobu, vsaj v Krki. Tako navaja potek levitve:

V dolnjem toku Krke od 15. junija do 15. avgusta; pri Kostanjevici od 15. maja do 24. junija prva in od 15. julija do konca avgusta druga levitev; pri Novem mestu obe levitvi med 20. junijem in 10. septembrom; pri Žužemberku prva 15. julija in druga 31. avgusta; v zgornjem delu Krke pa prva 15. junija, druga pa 15. julija. V Temenici je bila prva med 15. majem in 15. junijem, druga pa 15. avgusta. V Radulji so se levili raki spodaj maja in junija, v zgornjem toku pa junija in avgusta. V Vlahinji in Kolpi je ugotovil levitev junija meseca.

Obnovitev koša je raku silno neugodna, ker se obnovi raku celotna obleka zunanja in celo znotranja, če pomislimo, da izmenja rak ob levitvi celó svojo notranjo želodčno kožo. Izmučen, slaboten in mehak počiva ta čas rak v luknji, raste in čaka, da se mu strdi obleka. Osem do deset dni mu je treba, da se prilagodi novemu kroju, ki je večji in prostornejši od slečenega. Koža mu je nežna, čeprav se mu utrjuje naglo. Ta čas imenujemo raka maslenca, maslenjaka ali mečuša. Da se skorja raku zopet utrdi, mu pomagata že spredaj omenjena kamenčka od ogljikovo-kislega apna, ki ju ima rak levo in desno v trebušni votlini. Kamenčka nosi rak le tik pred levitvijo. Včasih so mislili, da ob levitvi rak odvrže račje oči, ki jih najdemo ponajveč tam, kjer so se



levili raki. Še prejšnjega stoletja so imeli račje oči za zdravilno sredstvo; danes se medicina zaveda, da kamenčki ne nudijo nikakega zdravja za praznoverne oči. Še l. 1786 so uvažali iz Rusije v Nemčijo velike množine račjih oči „lepida cancrorum“, kakor so jih nazivali.

Po prvi levitvi se zatekajo mladički še k materi, če slutijo nevarnost. Sicer pa med levitvijo raki niso nikdar dosti previdni. Deloma so slabotni, deloma pa lačni. Sicer se ne bi ujeli med drugim tudi raki, ki so še v nočni srajci. Nežno mehke rake napadajo ob levitvi drugi čvrsti raki, obvladajo jih in požro, preostanejo le še račje oči. Ponekod čitamo, da slečeno obleko rak ponajveč sam požre. Dröschler temu oporeka.

Rak, ki nima miru v vodi, ali pa ki nima primernih zavetišč in če je izpostavljen žarkemu solncu, se ne levi in izbruha kamenčke, če že ne pogine. Levitev izostane, kakor mislijo nekateri naravoslovci, tudi pri starih, doraslih orjakih. Navadno pa se levijo starci enkrat na leto in to poleti. Tako tudi starejše raklje, nekoliko za samcem; z levitvijo končajo okoli 25. julija. Rakova samica mora čakati, da jo zapustijo mladiči. Prve samice začno z levitvijo že začetkom julija, najprej mlade, na to stare in starejše; zima najde vse račje družine v novih — ne kožuhih, ampak koših.

## 9. Plodnost in razvoj

Po 13 do 15 levitvah doseže rak plodnost. Zmožnost ploditve je odvisna bolj od starosti nego od velikosti raka.

Raklja postane plodna v tretjem, rak pa v četrtem letu. Po Dröschlerju in Schillingerju pa tudi to še ni nesporno dokazano.

Raki se plode, preden dosežejo zakonito mero, posebno pa v vodah z manj ugodnim podnebjem kakor je Dolnjska. Parijo se o sv. Martinu, t. j. proti zimi ali vsaj v prvi polovici zime. Za ploditev sposoben jelševец doseže dolžino nekaj čez 7 cm, samica pa do 10 cm. Po nekod či-



tamo, da vabi zaljubljeni nergač svojo izvoljenko s posebnim glasom iz luknje. Seveda so mogli opazovati to renčanje, ki zveni kot „kor — kor“, le pri rakih v akvarijih. Znanstveno to še ni dokazano. Vobče si še pred dobrimi 150 leti naravoslovci niso bili na jasnem, kako se plodijo raki ter so opisovali ploditev docela mistično. Pri parjenju naleti samec povsod na odpor. S težko muko se posreči samcu, da premaga samico. Boriti se mora z obema škarjima. Samica se pomiri šele, ko se čuti premagano. Ploditev in parjenje se pa ponavlja in traja tja v zimo. S pomočjo prvih dveh parov zadkovih nožic, ki jih uporablja kot žlički, trosi samec vznak vrženi samici seme okrog iztočila njenih jajčnikov, deloma pa tudi po dolnji strani zadka. Po parjenju opazimo med zadnjima paroma končin pri raklji belo liso odnosno sledove nalepljenih semenčič. Desetega, ponekod celo do štiridesetega dne po parjenju leže raklja, ki se je zatekla v luknjo, temnorujava ali temnoplava 2—3 mm velika jajčeca in sicer tako, da izpodvije rep pod oprsje.

Po 10 do 20 jajčec se drži vsake nožice. Samica jih potiska od noge do noge, dokler niso obložene ž njimi že tudi skrajne nožice pod repom. Jajčeca so nanizana v kepcah; imenujemo jih tudi bob. S pomočjo slizaste goste tekočine, ki jo izloča samica iz trebušne votline šele sedaj, dosežejo jajčka svojo oploditev. S pomočjo končin in lepila, ki ga izloča, lepí raklja jajčeca na vsako nogo. Lepilo razkrajja semenčice. Med pahljanjem nog dospe do jajčec ter jih oplodi. Ta potek traja dve do tri noči. Neizrabljeni ostanki lepila kratkomalo odpadejo. Ker je za razvoj jajčec vodna struja neobhodno potrebna, mora raklja neprenehoma opljuskati bob s pomočjo svojih repnih priveskov.

Parjenje in oploditev sta torej pri rakih dve časovno ločeni dejanji. Raklja ta čas navadno ne zapušča luknjo, dokler ni zarod samostojen, vedoč da je stalno v nevarnosti, da ga ne požro samci. Oprezno si išče hrano le v neposrednem okolišu luknje. Sicer pa tišči jajčeca, ki so nežna in komaj kot proseno zrno velika, z malimi plavalnimi nožicami ter pahlja ž njimi v enomer, da jih snaži s po-

močjo izpiranja in oskrbi s potrebnim kisikom. Negovanje jajčec traja pri samici od januarja do maja. Najkasneje proti koncu junija se izvalijo majceni 8—9 mm dolgi, svetlosivi rački, ki sličejo na videz starim; okroglasti so in napihnjene trupa, le rep jim je tenak; manjkata mu prvi in zadnji par zadkovih končin. Zlasti dobro so razvite škarje, ki se ž njimi oklepajo maternih končin kakih 12 dni. Velike tipalnice so nekoliko kljukasto usločene; z njimi se lahko zasidrajo v laseh zadkovih nožic pri materi, ki mora mladičke dalj časa prenašati.

Izvaljeni rakec tehta brez lupine povprek 0.025 g. Vsak visi na nežni nitki. Že po 2 dneh se poskuša držati matere s pomočjo škarij. Mati jih po malem oprošča; skriva jih pod kamenjem na mestih, kjer je zanje dosti drobne prehrane. Po tretji ali četrti levitvi preneha skupnost, med naraščanjem se že pojavljajo borbe in si počenjajo rakci iskati vsak svoje zavetišče.

Pri mladem raku razločujemo spol šele koncem prvega leta. Vsaj do dolžine 12 mm še ne moremo razločevati na mladiču, je li samec ali samica. Po prvi levitvi je 13 do 14.4 mm dolg, po drugi levitvi doseže 15.5 do 25 mm; tedaj t. j. koncem julija je star 1 mesec. Po 9 do 10 tednih (začetkom septembra) je že 2—3 cm dolg. Po preteku 1 leta doseže v dobri vodi že 7 cm, v drugem letu 9 cm in tretje leto 10 cm, četrto 11 cm, peto 12 cm, šesto do 12.9 cm in sedmo do 15.6 cm. Predvsem je odvisno od tega, da li merimo rakca pred ali po levitvi. Praviloma delamo to po levitvi.

Glede doraščanja raka se moramo naslanjati samo na domače razmere. Najbolj plodna je raklja šesto leto. Statistika, ki so jo postavili razni rakoslovci glede razvoja raka tekom prvih sedem let, je tako različna kakor je vodovje, ki so po njem študirali življenje rakovo. Kljub brezmejni požrešnosti raste rak razmeroma počasi. Življenski način in okoliš vplivata na njegovo rast. Iz številnosti levitev sklepamo, da raste rak največ prvo leto, od tu dalje pa vedno počasneje. Normalno zraste rak od drugega leta dalje po vsaki levitvi nekako za 10 mm na dolžini. Vsekakor moramo paziti na živalce in jih dobro



krmiti do šestega meseca. Rast pospešimo raku le z obilno prehrano. Brze rasti so račja plemena, ki imajo razmerno čedne oklepe tik pred levitvijo. Škrge so rajši bele kot sive. Vidna je rast na raku prav za prav le v razdobju med levitvami, to je le po nekaj dni v letu. V tistih nekaj dneh, ko se znebi rak starega koša in čaka, da mu poapni mehka koža v nov trd oklep, se razpenja njegovo telo na dolgo in v širino. Ves ostali čas pa mu je za njegovo rast v napotje oklep; le notranji telesni organi pridobivajo tekom poletja na tkivu in teži. Pod oklepom se mu nabira zaloga hranil, ki mora z njimi prebiti rak tačas, ko ga prisili levitev k stradanju.

Razvoj raka je tesno povezan z živlenskimi pogoji. V notranjskih vodah je zima daljša, raki ne rastejo tako hitro kot v dolenjskih vodah. V kočevskih in ribniških potokih, ki imajo razpokane apnenčaste struge, so uspevali raki sijajno. Niso sicer naglo rastli in tudi niso bili posebni orjaki, toda bili so izbornega okusa. Ponekod rak vobče zelo slabo uspeva in doseže komaj na starost svojih 10 cm dolžine. Tako trdi Schweitzer v Lovcu (1910), da je celo v Krki rak razvit šele v šestem do osmem letu, medtem ko poročajo drugod, da je rak razvit že v petem, najkasneje v šestem letu.

Plodnost rakova je precej nedoločljiva. Jajčeca se razvijajo le toliko časa, dokler vise na materi, ne pa, če odpadejo. Tekom valjenja se število jajčec in račičev vedno krči. Nekaj zaroda osmuka nehote samica že sama; vse to gre v izgubo. Mrčes, zajedavci in pijavke tudi uničijo dobršen del zaroda na raklji, nekaj mladičev pa pogine tako ali tako.

Prvič leže raklja le kakih 60 jajčec, doseže pa pri naslednjih oploditvah do 120, nekateri poznavalci trde celo do 300 jajčec. Podatki o številnosti boba so strašno nezanesljivi in različni. Koliko pa je pravih gojiteljev, ki bi si dali časa, da štejejo število boba težko obložene raklje? Zanašam se v tem primeru na dobrega poznavalca, ki mi je razložil zadevo tako, da ima mlada samica 20 do 30, velika pa kakih 150 jajčec. Tako je pri nas. Iz-



kustva drugod pa dokazujejo, da preostane v prosti naravi od vsake samice povprek komaj 15 rakov, torej približno 10%, vse drugo zapade neštetim nevarnostim. Že tekom prvega poletja je na raklji le kakih 15 račičev, povprek pa redko nad 20.

Dröscher govori v svoji statistiki, da računamo v prosti naravi k večjemu na 12 potomcev vsake raklje, ki dočakajo jedilno velikost. 10 cm dolgega raka smatramo povprek lahko, da je dosegel rodovitnost. Samica pa pokaže bob včasih že tudi pri velikosti 7—8 cm. Take raklje pa prenehajo navadno s plodnostjo, ko dorastejo do 10 cm. Srednje velike samice med 8 do 10 cm so navadno najbolj rodovitne.

Rakorejec Brüssow je naštel pri 1.400 samicah 20.760 rakcev. Od vsake raklje mu je ostalo kakih 15 mladičev živih. Največ mladine in zaroda gre v izgubo že tedaj, ko odcepajo po neprevidnosti matere in poginejo.

Dostikrat čujemo, da je med raki več samcev nego samic. To je težko dokazati, ker izvirajo te trditve po večini iz vrst rakarjev, ki poznajo le lov s pločnjaki. Pomisliti moramo, da so samci nasilnejši od samic. Samica je manj bojovita; zato pride do vade, ko že zmanjka samcev, ki so se prenažrli. Samci se tudi bolj potepajo, medtem ko se giblje samica večinoma le v bližini svojega skrivališča.

Dröscher trdi, da ob ploditvi ni treba enakega števila samcev in samic. Samce v lovi lahko poredčimo. Pri parjenju pa gladko lahko računamo, da oplodi vsak samec povprek po dvoje samic.

Povprek pride v prosti naravi na 100 rakov 55 samcev in 45 samic.

## 10. Odpornost

Večji ko je rak, tem bolj je odporen zlasti proti zunanjim vplivom. Vse svoje končine žrtvuje rak lahko v boju za obstanek. Prav posebno je sposoben, da se reši iz objema sovražnikovega potom avtotomije, to se pravi, da se pro-

stovoljno pohabi. Takoj prepusti nogo, tudi škarje neprijatelju. Tekom poznejših levitev pa, kakor da bi vedel, mu udje doraščajo, toda repna plavut mu ne nadoraste več; če njo izgubi, mora poginiti.

Rak rabi dosti kisika, posebno pa med levitvijo.

V prekuhani vodi zdrži rak zaradi pomanjkanja kisika komaj 8 ur. Če ga pa vlažnih škrg denemo iz vode, zdrži na kopnem, zlasti pa na vlagi lahko tudi več dni. Rak ne mara svetlobe, ne prenese žarkega solnca, pa tudi ne preko 25° C toplote. Nima rad vetra, v vodi je pa še zoper valovanje občutljiv. Potuhnjen je in boječ. Prilagodil se težko, ker je občutljiv za slabo vodo in spremembe življenskih pogojev.

## 11. Bolehavost

Rak je občutljiv proti onesnaženju vode, zlasti pa proti gnilobi in podobnim bakterijam, pred vsem pa proti račji kugi. Že popolnoma čvrst in zdrav rak se rad potepa ponoči v bližini svoje mokre domačije. Tem rajši tava bolehana žival. S silnim naporom si prizadeva, da se umakne vodi, kjer je obolela. Hoče se ji sveže, zdrave vode. Dobro se spominjamo, koliko mrtvih rakov je bilo na suhem za časa kuge. Ni čuda, če trdimo, da jih je pognala bolezen iz vode.

Zlasti v ujetništvu se loti raka neka gnilobnost. Spodaj na izrastkih obeh krajnih repnih plavuti se rado pokažejo prvi beli madeži. Zdrav rak je pod zadkom motno siv in skoro prosojen, ker je hitinjača brez apna, nekako porcelanasta. Oboleli rak je neprosojen, ni porcelanast. Ta bolezen se kaj rada pojavlja med raki v ribnjači. Izvira od trosovke *thelohania Contejeani Henneguy*. Rak hitro pogine.

Če se opazijo na sluznicah pri raku podolgovati mehurčki, imamo opraviti s trosovko *psorospermium Haeckelii Hilgendorf*, ki je istotako smrtonosna.



Mnogo bolezni povzročajo tudi račje pijavke (*branchiobdella varians*), črevesni črvi (*distomum*), zajedavci in razni drugi paraziti. Ne posebno nevaren je zajedavec *echinorhynchus angustatus*, ki živi v raku kot ličinka. Prenaša ga postrv.

Pegavico ima rak, če opazimo na košu črnikaste ali rdeče obrobljene pege. *Fusarium*-mikoza se kaže na zajedenih škrgah. Te glive so za raka smrtno-nevarne.

In še drugim boleznim je podvržen rak. Podrobno jih navaja Schikora v svoji knjigi o zopetni zaploditvi raka. Zato je bilo ravno biologom tako težko dognati izvor račje kuge, ki je napravila raštvu toliko neprecenljive škode.

Toda kljub neumornemu lovljenju, ni zmanjkalo rakov, dosler ni nastopila kuga. Ni poznalo se ni v vodi, da pojemajo. Rodovitnost je bila neizčrpna. In kakšni so bili naši raki!

## 12. *Velikost, mera in teža*

Največja rakova širina, je približno četrtnina njegove velikosti. Velikost raka pa merimo od čelne osti do skrajne točke repa. Pri merjenju leži rak vznak. Tako merjenje je edino pravo. Kako neki bi naj bil rak dolg, ki mu manjka ena škarnica, če bi merili tako kot se meri razkrečenost srnjakovega rogovja. In vendar so naši očetje merili in cenili rake po tem, koliko merijo med razpetimi škarjami. Poklicni ribiči so upoštevali pri raku te-le mere: Samec med škarjami ni smel imeti izpod 8 col. To je odgovarjalo telesni dolžini dobrih 20 cm in koševemu obsegu od 12 do 15 cm. Samic sploh niso lovili. Bilo je pa tudi še večjih rakov. V ljubljanskem narodnem muzeju hranijo iz Krke pri Žužemberku še zdaj rakovo škarnico, ki so jo priredili kot čašo in drži nekaj nad  $\frac{1}{4}$  l.

Priznani gojitelj rakov, odvetnik dr. Luce Treo v Ljubljani, se ne strinja z merjenjem raka niti po dolgem, niti med škarjami. Če gre za rake, kadar so namenjeni



v potrošnjo, jih prodaja najrajše po teži. Opazoval je v svojem vodovju mnogokrat, da so nekatere živali orjaki po škarjah, siromaki pa po velikosti. Leta in leta odbira plemenjake teh vrst in jih nasaja v manj obljudene potočne predele. Izkušnja, pravi, ga skoraj ne moti, če dobiva polagoma že mogočen naraščaj izvanrednih škarjevcev in razmeroma malega ogrodja.

Predpis Uredbe o ribarstvu, ki velja za Dravsko banovino, veli, da se raki, ki nimajo 12 cm dolgosti, ne smejo niti loviti niti prodajati, niti v gostilnah ponujati ali oddajati. Pred tem pa je veljalo pravilo, da je zakonita mera za namizne in tržne rake 11 cm; ta mera odgovarja raku, ki meri iztegnjenih škarij 7 do 8 palcev, kakor je v prejšnjih časih bil med krškimi ribiči na prodaj rak, ki je moral imeti 8 palcev.

Sicer pa se gibljejo najmanjše mere rakov okrog 8 cm, po nekod n. pr. v Nemčiji pa tudi 10 cm.

V prosti trgovini merijo rake še vedno med škarjami. Raki, ki so merili po 12 col, kar odgovarja razsežnosti 30 cm med škarjami, so bili solisti ali solo-raki. Ne vem, kje sem čital, kako je prišlo med raki do solistov: Dunaj jih je dobival svojčas iz Madžarske, kjer so bili posebni orjaki v reki Zala. Ker izgovarjajo Ogri polnaglašeni A bolj kot O, so Dunajčanje imenovali te rake takoj za zolo, potem pa za „solo“ rake. Tudi naši raki iz Krke so sloveli na Dunaju kot solisti. Franke omenja, da je izkupil ribič za posebno orjaškega jelševca takratnih 50 krajcarjev, kar odgovarja današnjim 11 do 12 Din.

V naših krajih prištevajo k „solistom“ rake, ki merijo med razpetimi škarjami vsaj 24 cm.

Ker merimo raka po dolžini ne glede na velikost škarij, pridemo do zaključka, da je enako dolg rak samec težji od enako dolge raklje. Od četrtega leta dalje opazimo, da pridobiva samec na teži več kot samica. Le prav stari očanci pridobivajo še na teži, teža rakov srednjih let pa nekaj časa celo pojema. Teža je različna in odvisna od življenjskih pogojev, vode in plemena.

Rakoslovci so razvili glede teže rakov sledeči povprečni pregled v gramih:

za leto	Dröscher za samca	Dröscher za samico	Carbon-nier	Soubeiran	in Schillinger ne glede na spol
I.	1·87	1·87	1·5	1·5	
II.	8·28	7·3	2·6	3·5	
III.	22·3	13·5	7·0	6·5	26
IV.	40·8	26·1	17·—	17·5	55
V.	63·4	37·—	20·—	18·5	75·— do 125·—
VI.	84·9		28·—		
VII.	103·4		32·—		
največ		82·5	110·—		125

ali pa po sledečem ključu:

Rak	2·5 do 3 cm dolg	tehta	0·15 do	0·5 g
„	4 cm	„ „	1·—	2·5 „
„	5 cm	„ „	1·5	3·8 „
„	6 cm	„ „	4·4	12·5 „
„	7 cm	„ „	5·5	13·1 „
„	8 cm	„ „	7·5	15·5 „
„	9 cm	„ „	8·3	26·— „
„	10 cm	„ „	15·—	36·5 „
„	11 cm	„ „	17·5	48·5 „
„	12 cm	„ „	18·5	150 „

Splošno pa se ravnamo po tem, da je teža dozorelega samca 10 do 20, samice pa 15 do 30 g.

Po Minni-ju so stari raki celo do 400 g težki, dasi redki.

V Vrbasu  $\frac{1}{4}$  kg težki raki niso redki. Pred nekaj leti so ujeli v Vrbasu pod Jajcem 49 dkg težkega raka; druga povest zopet pravi, da je bil ujet 4 km nižje Jajca v Vrbasu 80 dkg težek rak.

Rak, ki smo ga prävkar dvignili iz vode, izgublja na teži, dokler mu niso škrgine dupline prazne. Težo določamo raku ali tekom prvih 5 minut, ko ga dvignemo iz vode ali



pa ob gotovem času potem. Najtežji je rak tik preden se levi, ker nosi 2 apneni plasti, stari oklep in kamenčke v želodcu za novi koš.

Omenil sem že, da se tržna cena rakov iz opravičenih razlogov (izstradanja) ne ravna toliko po teži, nego po velikosti rakov. Da plača tudi v gostilni in hotelu gost le velikega, ne pa težkega jelševca, je tudi jasno.

### *13. Starost*

Rakova starostna leta štejemo od julija do julija. Raki dosežejo razmeroma visoko starost; določamo jo po teži. Tako se dobe včasih očanci, ki so stari tudi nad 20 let. Navadno pa cenijo, da živi rak povprek 15, le v izredno ugodnih primerih in izjemah tudi do 50 let.

### *14. Rakovi sovražniki*

Največji sovražnik rakov je človek. Žalibog pa ima rak, še preden doraste, tudi nešteto drugih sovražnikov. Rak se vede v vodi oblastno kot gospodar. A kamor se obrne, ima nasprotnike, ki ga denejo na laž zaradi njegove baharije. Raka zasleduje njegov lastni rod že v mladosti. Postranice (gammarus pulex), ličinke povodnih hroščev, kačjih pastirjev (odonata), povodnih stenic, prežijo na nežni račji zarod noč in dan. Ko dorašča, ga zasleduje že vodomec (alcedo ispida). Za tem čakajo na račji plen ptice, vrane (corvidae), gosi in race. Sovražniki so raku tudi povodne podgane, pižmovke (fiber zibethicus) in vidra (lutra lutra). Pod Novim mestom so našli med iztrebki vidre ostanke rakove pojedine. Rak, ki mu manjka vrh škarij, je občutil zobovje vidre.

Čeravno glede Krke lahko govorimo o sožitju rakov in rib, mirno lahko trdimo, da ima rak tudi med ribami nešteto smrtnih sovražnikov. Rakov je potemtakem dosti šele



tedaj, kadar jih imajo ribe dosti. Največ rakov iztrebijo ribe grabljivke. Saj je dovolj znano, kako hlastno požirajo kleni (*squalis cephalus*), mrene (*barbus fluviatilis*), somi (*silurus glanis*) in ščuke (*esox lucius*) rake z oklepom vred. Sportni ribič ceni v ribolovu raka kot posebno dobro vado za večje ribe. Žal, da tega ne moremo preprečiti.

Ostriž (*perca fluviatilis*) je ves divji na raka. Izvzeti ne smemo postrvi, niti potočne, niti šarenke, niti zlatovčice. Njim pajdašijo v preganjanju rakov jegulja (*anguilla vulgaris*), menek (*lota vulgaris*), kapelj (*cottus gobio*), babica (*cobitis barbatula*) in globoček (*gobio fluviatilis*). S šiljastim gobčkom se ribica zavrta pod kamenje, dokler ne izvleče rakca in ga požre. Ena sama babica je uničila tekem 14 dni v bazenu zarod rakov do zadnjega. V potoku babica in globoček nista toliko nevarna, ker se jima samima mudi pred starejšimi raki zasledovalci. Kapič je velik sovražnik mladih, pa tudi do 8 mesecev starih rakov. On in pa menek imata celo navado, da sledita bežečim rakom celo v luknjo.

V Ribnici so našli v želodcu ščuke rakove lupine. 84 dkg težka ščuka je imela v želodcu 11 do 14 cm velike škarje še neprebavljene. Po legi je sklepati, da zgrabi ščuka raka pri repu.

Da so ribe velika preglavica rakov, moramo sklepati tudi iz dejstva, da so v Krki izhujšali do kosti klen, mrena in som, ko ni bilo več rakov. Mrena se je opomogla v 1 letu, klenov in somov je pa bilo manj, kakor pripoveduje Franke, ker rastejo počasneje. Som je izhiral tudi v Vlahinji; plaval je na vodi kot klada in poginil. Obdržala se je pa ščuka, ki se je prilagodila drugi živi hrani.

Še na eno žival moram opozoriti, ki je raku nevarna. Zlasti na deželi naletimo dostikrat, da brodijo po plitvinah luž, bajerjev in kolovoznih prehodov nizkega potoka prašiči. Pujski so rakom zelo nevarni; uničijo in prerijejo vse luknje. Iz tega razloga moremo posneti, da se rak očitvidno izogiblje prašičjih luž. Dasi je rak bojevite narave, tu ne opravi ničesar. Ko govorim o osovraženosti rakov, nočem prezreti

dobre lastnosti, ki mu je morda tudi ne moremo odrehati. Če se že rak oblastno vede v bližini svojega brloga, pripišemo to lastnost prav lahko tudi na rovaš njegovega domoljubja. Trud svojega napora vidi v svoji domačiji, ki jo zlepa in nikakor noče prepustiti niti najljubšemu sosеду.

## 15. Kanibalizem

Rak je samotar in ne trpi mirne sosesčine. Vedno je lačen in ne pozna obzirnosti niti v lastni družini. Tudi njegova poltenost mu ne da miru, da ne bi napadal. Ne miruje nikdar. Odtrgane noge in škarje pričajo dovolj o njegovi bojevitosti. Zanimivo je motriti, kako pašuje rak že od rane mladosti s svojim najožjim sorodstvom. Drug proti drugemu dvigata škarje, zaletavata se in preganjata sem in tja, dokler ni ta ali oni zgrabil sovražnika za rep. Čim mu to uspe, je nasprotnik že tudi premagan in obsojen v pogin. V neprestanem boju podleže slabič močnejšemu dosledno. Gorje gojitelju, ki v tem oziru ni previden in ne loči mlajših letnikov od starejših roparjev. Kanibalščina je pri rakih reden pojav. Najnežnejši lastni zarod ni pred samcem varen. Zato ga rակlja skrbno varuje očetovske krvoločnosti. Po oploditvi pa celo samica sama ni več varna pred samcem. Zlasti z jajčki obložena rակlja je v nevarnosti pred nasilnostjo samcev. Dorasli samci so v tem posebno krvoločni. Pa tudi sicer se rad loti rak raka, bodisi v ujetništvu, bodisi v karanteni, odnosno najrajši takrat, če mu primanjkuje hrane. In sit ni nikdar. Rak kaže svojo krvoločnost po končanem zimskem počitku, še bolj pa po levitvi. V polnjačah, kjer naj vstrajajo raki, dokler jih ne rabimo, moramo sortirati in odločiti samce od samic, stare od mladih, bolehe od zdravih.

Kanibalizem zatiramo najlažje tam, kjer ima rak dovolj naravne mesne hrane. Pravilno je tudi, da ne pustimo preveč samcev dorasti.



## 16. Raki pred izbruhom kuge

Kraški značaj vodovja je za rast in uspevanje rakov posebno prikladen. Podzemski toki ovirajo urni prehod kuge. Zavlačevali so ga mnogo let, zavlekli ga pa vendarle niso, kakor moremo sklepati iz dogodkov cerkniške kotline. Do izbruha račje kuge je prednjačila v bogastvu rakov Dolenjska, zlasti pa njena Krka. Krka je tipična kraška voda. Pri izviru je zelo bogata postranic (*gammarus pulex*) in ličink, spodnja proga manj, do Vavte vasi skoraj nič, pač pa sta bogata pritoka Radešič in Topliščica. Zakaj omenjam bogastvo tehle malih obročkarjev? Ker so sijajno hranilo rakom in zarodu.

Daleč naokoli in preko mej so bili krški raki znameniti. Kupčija z raki je bila silno razvita. V Višnjici (pritoku Krke) so bili tako veliki raki, da so jih kupovali ribiči od gornje Krke, ter so jih imeli 3 do 4 dni v Krki; raki so porumeneli in šli v denar kot krški raki.

Novomeščani so si pošteno postregli z najlepšimi raki. Plačali so le zabelo. Delavci na polju ob Krki so si privoščili za malo južino najlepših rakov. Izdatnost je bila naravnost neizčrpna. Rake so lovili, kolikor so jih le mogli, ne da bi se kaj poznalo. Avsec iz Krškega kot največji izvozničar jih je sam odposlal najmanj 50.000 in sicer le iz spodnje Krke. Samo na 8 km dolgo progo od Soteske do Stavče vasi so cenili Krko na letnih 10.000 rakov za izvoz. Iz zgornje Krke, kjer revir ni bil tako zelo izdaten, je prodal zakupnik na leto rakov za 500 goldinarjev. Šteli so vobče le eksportne živali, ki so morale biti vsaj 8 col velike, kakor so jih merili takrat med razpetimi škarjami. Rakarji, ki jih je najel zakupnik, so dobili 5 goldinarjev za 100 rakov. Samostojni ribiči so prodajali rake povprek po 10 krajcarjev. Podmerne 8 colske samce in samice so metali sicer nazaj v vodo, toda ne vsi, ker je šlo zlasti doma lahko vse v denar. Najmanj skrupulozni so bili tatovi. Lovilo se je dosti tudi brez upravičenosti. Ljudje so brodili ponoči po plitvinah in so nabirali rake. Tatovi so



jih prodajali za vsako ceno. Pregarjal jih ni nihče, celo pravi ribič jih je pustil v miru, saj je bilo rakov dosti za vse. Če pomislimo, da so prodajali 12, 14, 16 in 18 colske celo dražje ko po 50 krajcarjev, ni pretirano kot trdi prof. Erjavec, da je nesla ta kupčija na leto vsaj 20 t a - k r a t n i h tisočakov. In 2 tretjini sta odpadli le na Krko.

Na prav dobrem glasu so bili tudi ljubljanski raki. Šli so pridno v denar in na mizo domačinov, in gori do Dunaja. Dosti jih je bilo v Ljubljani, Gradaščici in vseh po ljubljanskem barju tekočih potokih. Tudi Gorenjska je dajala lepe rake.

Kolpa je imela obilo rakov. Niso bili sicer tako veliki kot krški, slastni pa nič manj. Od Broda navzdol, pravi Franke, je tu rak že velik in reprezentativen, manjka mu pa miru, ker pride ob nedeljah kar po 30 do 40 prijateljev iz Hrvaške, ki love le rake.

Rak je bil tedaj že bolj v ceni kot ribe. Dokler so bili v Pšati raki, se nikdo ni zmenil za ribe. Ribe tudi iz Krke niso bile v ceni. Ribič Kuhar je nekega dne naložil v Št. Petru (pri Novem mestu) poln voz do 50 kg težkih somov; prenehati pa je moral z lovjo, ko ni bilo kupca, dasi je stal takrat 1 funt komaj 10 krajcarjev.

Vodovje raka, preden je nastopila račja kuga, je po abecednem redu:

Alsaka (po Hubadu), Bičje, Bistra, Bistrica pri Ribnici, Breg nad Št. Jurjem, Breganica, Brinje pri Lescah, Brusnik, Bukovščica, Cerkniško jezero, Črnomaljski potoki, Dobravec, Dolinski jarek pod Brežicami, Drava, Drtjiščica, Gabrnica, Gabrovica, Gameljščica, nekaj gorenjskih vod, v Gorjancih pri parnih žagah, Globoki potok, Gradaščica, Grosupljščica, Homski potok, Ižica, Jeriček, Jezernica na Gorenjskem, Kamniška Bistrica pri Ihanu, Kokra, Kokrica, Kolpa, Krka, Mali Breg pri Ponovi vasi, Mali Graben, Martinek, Mirna, Mokronoška Bistrica, Mura, Paka, Pivka, Planinščica, Podlomščica, Poljanska Sora, Popovčev graben, Pritoki rajhenburških in brežiških revirjev, Pšata, Rača pri Radomlji, Račna pri Grosuplju, Rak pri škocjanu, Rakovnik, Rašica, Ravne, Reka pri Litiji, Reka pri Sostrem, Ribniška Bistrica,

Rinža, Rupovščica, Sajovščica, Sava, Savinja, Sevnica, Slatnik, Senušanka, Sotla, Stari Breg nad boštanjskim mlinom, Studenec, Suha Radulja, Sušica pri Mali Račni, Škofeljka, Šmarijski potok, Št. Joški potok, Šujca, Temenica, Topliščica, Tujniščica, Vel. Breg pri Grosuplju, Višnjica, Vlahinja, Zabrščica, Žabnica, Žalna, Želimeljščica in Žlebiščica i. dr.

Našteti bi mogel še manjše vode. Franketa je poverila tedanja deželna vlada, da predloži glede na uveljavljenje kranjskega ribarskega zakona načrt za revirno razdelitev vseh voda bivše Kranjske. Ta načrt je v rokopisu še ohranjen in se imam zahvaliti temu viru, ko navajam vodovje, kjer je cvetelo rakarstvo v tem delu dravske banovine.

Slika rakarstva je kmalu nato spremenila račja kuga.

## 17. Račja kuga

Vsaka raziskava je le poizvedovanje v naravi. Težko je iz nje izsiliti odgovor. Narava se le prerado razodeva skrivnostno. Razumljivo je potem, če je hotelo naše ljudstvo spričo bujne trgovine z raki zamolčati neprilike kuge, ki se je l. 1880. že pojavljala, vendar pa le v skromnih začetkih, ki niso dali misliti na obseg poznejše nesreče.

Kuga je imela pač edino dobroto v sebi, da ni škodila človeškemu zdravju, če je zaužival okužene rake. Ne le pri nas, tudi drugod so kugo prikrivali.

Le na ta način si moremo tolmačiti, da piše prof. Harz še l. 1881. v avstr. Ribarskem listu, da o račji kugi na Kranjskem ni ničesar znanega, medtem ko drugod bolezen že ravsaja. Tistega leta n. pr. je dobil monakovski trgovec iz Srbije večjo pošiljko rakov meseca julija. Do septembra so ostali živi, oktobra so poginili vsi.

Prav značilnih zunanjih simptomov kuge ni mnogo. Včasih so kratki krči, Redkokdaj odpadejo končine in škarje. Rak pordeči včasih, kot da je kuhan. Bolan rak prileze tudi podnevi iz luknje, stopica neobičajno visokih nog, truden je, polega postrani ali vznak in pogine nekako



v 8 dneh za otrpnjenjem srca. Kakor je sklepati iz imena bolezni, ne gre za posamezno žival. Pri nas (v Krki) je šlo v nič toliko rakov, kakor pravi Franke, in tako velikih, da so bili ribiči kar zaprepašeni.

Točno diagnozo račje kuge je dognati le pri bakteriološki preiskavi in s cepljenjem poizkusnih živali.

Trdili so, da je račja kuga poletna bolezen, ker nastopa le ob ugodni temperaturi. Pokaže se navadno maja in junija, razsaja pa najbolj julija in avgusta. Potem ponehava, novembra pa izgine popolnoma — toda le našim očem. Nevidno se pa širi tudi pozimi. Sicer ne bi pisal Franke, da se jeseni l. 1880. kuga v Kolpi še ni opazila, spomladi nato pa rakov že ni bilo več.

Razširjala se je kuga ne le vzdolž toka, temveč tudi navzgor proti toku in celo po suhem. Preskočila je poleti nekaj jezov, mirovala je na videz pozimi, se širila nato dalje, opustošila je pa preskočene dotoke vodovja naslednje poletje. Slednjič je pregazila zadnji jez in pobrala rake tudi ob izviru. Če je divjala kuga v mirnih vodah hujše nego v deroči in mrzli, je iskati vzrokov v tem, da betežni in opešani rak ni bil več kos strminam. Bolezen se torej širi rapidno in nastopa epidemično. Kjer se kuga ni selila od raka na raka vsled kanibalizma, so pomagale ptice, celó ponočne vešče in žužki. Koščak je proti kugi odpornejši, je pa zato tembolj nevaren, ker posreduje okuževanje daleč na okoli. Prenašale so kugo tudi ribe, zlasti v smeri navzgor. Okuženim klenom začnejo sršeti luskinе, klen po navadi pogine, lotijo se ga pa raki, ki zopet gredo pod zlo. Nalezljivost se povprečno širi s hitrostjo kakega pol km na teden, gotovo pa kakih 10 km na leto, ponekod še hitreje, drugod zopet počasneje.

Ni čuda, če trdimo, da so bili v prvi vrsti ravno oboleli raki sami, ki so pomagali kugi celo preko jezov. Ovire v hribovju in brežine so morale biti že zelo strme, da okuženi raki v prvem razvoju obolelosti niso mogli preko. V takih primerih se je kuga navadno nekoliko zaustavila.

V gotovih predelih Ljubljani celih 10 let po izbruhu še ni bilo opaziti račje kuge. Potočke Žalnske kotline je



iztrebila kuga šele 15 let po izbruhu v Krki. Ravno toliko je rabila, da je ugonobila rake nad Podklancem v ribniški Bistrici kuga, ki se je priplazila iz Kolpe. Po Temenici navzgor je pa napredovala vsako leto za 1 km. Nemški biolog Smolian trdi iz skušnje, da ob normalnih pogojih kuga uniči rake lahko tekom 1 tedna v celem porečju.

Račja kužnina vznikne navadno v stoječih vodah, v tekočih pa tam, kjer gnijejo razni živalski in rastlinski ostanki. Vseli se na raka in njegove sorodnike kakor tudi na alge in povodno zelenje. Pri raku se zarije kuživo v sluznice ob telesnih odprtinah, ki jih je ravno na raku nešteto. Med številom raznih vrst kužnin — kakor se izraža Franke — so iskali biologi povzročitelja.

Nič prida niso bili prvih let po izbruhu kuge domači nasveti, ki naj bi se z njimi račja kuga če ne zatrla, pa vsaj zavrla in lokalizirala. Vse je iskalo učinkovitih sredstev zoper sovražnika, najprej seveda domá. In v tem primeru moramo posebno poudariti, da Slovenci niso bili niti zadnji niti nemarni v iskanju.

Že l. 1891. je prinašal prof. Franke vodo raznih mlak in potokov, da bi pod drobnogledom dognal, če so v njej živalce, s katerimi se hranijo iz iker izlezle ribice. Tu vmes je slutil škodovalca rakov.

Vode imajo premnogo majhnih košarčkov, 5 vrst samookov (cyclops), 6 vrst dvoklopnikov (cypris), 5 vrst povodne bolhe (daphnia) in mnogo škrgonoscev (branchipus). Še bolj pogoste so neizmerno majhne, prostemu očesu večinoma nevidne močelke ali infuzorije. Kakor je povsod na širni zemlji sovražnih bitij, ki bi najrajši živel ob žulju sosedu, tako delajo našim košarjem mnogo neprilik živalski zajedavci.

Rak se mora pri vsej svoji šopirnosti boriti n. pr. s škrgoderom (*branchiobdella parasitica*), ki mu uničuje ali vsaj kvari zdravje in telesno moč. Še opasnejši so sovražniki iz vrst rastlinstva.

Franketove ugotovitve so dobro služile ravnatelju Hubadu. Prvega uničevalca rakov je uzrl Hubad l. 1891. na samooku iz bizaviške mlake. Prevlečen je bil mehur-

častih telesc. Od 1. maja do 16. junija 1894. je prinesel Franke Hubadu za poskuse rakov in nižje favne iz nič manj nego 24 potokov. Iz raznih poskusov je Hubad do-gnal, da sta samook in povodna bolha najpripravnejši sredstvi rakovemu kvarljivcu in da ga prav ta dva raz-našata v vodi med rake in rastline. Oba sta zelo živahna in hitra.

Povzročiteljica kuge naj bi bila torej mala obličasta glivica. Hubad jo je vzgojil na agar-agarju, t. j. na žela-tini, ki jo dobivajo iz morskih alg gracilaria lichnoides in gigartina speciosa ter jo rabijo za gojenje bakterij. Če je nanesel to glivico v rakove sluznice, se je jel rak vzne-mirjati, mencial je nogo ob nogi, oko je zavlekel v jamico. Koš mu je postal rdečkastorjav, iz njega pa se je ocejala kosmičasta siratka. Dihal je na kratko in hitrejše. Na koži so se prikazale bledorjave lise. Napenjalo ga je vidoma. V stražnjici in na nogah ga je zgrabil krč. Noge je raztezal. Skušal je priti iz vode, ni mogel, prevalil se je in zvrnil vznak. Smrtni boj je trajal 5 do 23 ur.

Bitnost kuge je torej omenjena stanica nežne kože in sluzaste vsebine. Na raku se množi s podvojitvijo vsakih 20 minut. V 16 urah jo je že 281 štirilijonov. Vsaka stanica tvorno razkraja soke. Bakterija račje kuge je torej vrsta gliv, ki jo imenuje Hubad *staphylococcus pyogenes citreus*, Franke pa *staphylococcus pyogenes viridiflavus*. Tako daleč sta dospela v raziskovanju vzrokov račje kuge domača naša učenjaka in biologa.

Na Ribarskem kongresu v Schwerinu na Meklenburškem je l. 1898. predaval dr. Hofer o pojavih račje kuge v Nemčiji. Med drugimi se je že dotaknil izsledkov Hubadovih in Franketovih. Očital jima je edinole to, da nista raziskovala izčrpno, ker nista dosegla čistih kultur bacila, ter da sta zašla pri opazovanju v napake in nemogočnosti tako daleč, da je slika povzročitelja račje kuge na Kranjskem, torej *staphylococcus pyogenes citreus* odnosno *viridiflavus* otežkočena. Dr. Hofer imenuje zaradi tega to glivo prvič *bacillus*, drugič pa *bacterium pestis*



astaci. V splošnem pa mora priznati, da so kužne sledi vendarle enake, dasi je imenovanje drugačno. Vzroke račje kuge, seveda posredne, sluti Hofer v onesnaženju vode po tovarnah sladkorja, lesovine, špirta, po pivovarnah, žgalnicah, škrobarnicah in gnilobnih mestnih odpadkih. Da se vodovje zopet izčisti, morajo biti zaposlene neštivilne bakterije. Bakterije so sicer v čisti vodi za hrano nižjemu in najnižjemu živalstvu, ki tako mora poginiti namesto da bi šlo v tek rakom, ki so navezani na tako hrano. Roko v roki pa so se razbohotile zopet kali, ki jim sestradani rak ni mogel biti več kos. Podlegel je kugi. Če se je pa pokazala kuga tudi med raki čistega, neokuženega vodovja, se moramo ukloniti misli, da vzrok ni bil prvoten, temveč zanešen.

Kuga je prišla k nam iz Nemčije in sicer se je širila najpoprej po Donavi navzdol, na to pa po Dravi in Savi navzgor v naše kraje.

Tako je razlagal potek in vzroke kuge monakovski biolog dr. Hofer. Če so mu ugovarjali, češ da je kuga preskočila iz potoka v vodovje, ki nima tekoče medsebojne zveze, je navedel Hofer štiri točke, ki prehod omogočajo in sicer:

- 1.) Bolehavost nasadnih rakov,
- 2.) lovilni pribor,
- 3.) ptice in žuželke in,
- 4.) vidre.

Ob koncu 19. stoletja je bilo sploh vse na nogah, da najde in zatre račjo kugo. Biologi so povprek dolžili razne sumljive organizme, ki naj bi bili izvor porazne epidemije.

Celo jegulja naj bi bila v zvezi z obolelostjo raka. Jegulja se drži v vodovju, ki ima naravni iztok v Jadransko morje; vodovje dravske banovine se pa izteka v Črno morje. Ravno v Nemčiji so se oprijeli gojstva jegulje ob koncu preteklega stoletja, prilično tedaj, ko je jel pojemati rak. Toda raki so ginevali skoro nenadoma, včasih tekom par dni. Če bi bilo v isti vodi še toliko jegulj, leži na dlani, da jegulje ne bi mogle kar tako preko noči požreti rake do konca. In mrtvih rakov nikdar niso našli

v želodcu jegulj, ampak vedno na dnu vode. Nasprotno, rak in jegulja sta se dolgo prej prenesla v isti vodi prav dobro. Kljub pomislekom nekaterih starokopitnikov uspevata danes že zopet složno v isti vodi na novo naseljeni rak in jegulja.

Pruski učitelj Schikora je predaval l. 1905. na mednarodnem ribarskem kongresu na Dunaju o račji kugi. Dejal je, da je med gnilobnimi plesnimi saprolegnijami rod, v katerem se skriva zelo strupeni parazit. Znan je že od l. 1860. in ga imenujemo *aphanomyces phycophilus*; razvija se le na živem organizmu in v notranjosti ter prepreda hitinaste prožne sklepne kožice. L. 1884. ga je našel na okuženem raku že tudi biolog Hilgendorf v Berlinu. Zato nazivlja Schikora to kužilo *aphanomyces astaci*. Teorijo Schikore so pobijali s teorijo Hoferjevo biologi Fiebiger iz Dunaja, Ratz iz Budimpešte, Surbeck iz Monakovega, Markl iz Trsta, Novak iz Krakova in drugi.

Hofer očita Schikori posebno to, da kužno glivo ne morejo prenašati ribe, ki so pa glavne prenašalke rakove obolenosti. Povsem je prodril Dr. Hofer. Nemeč Flörike trdi, da imata prav najbrž oba: Schikora s svojim *aphanomyces* in Hofer s svojim *bacillus pestis astaci*. *Aphanomyces* zahteva mnogo kisika; kakor hitro ga mu zmanjka v vodi, ga išče na raku. Ko mu je izsesal kri, je pa rak že tudi goden za naselitev Hoferjevega bacila, ki dokonča svoje razdiralno delo.

Toda lastna Hoferjeva sodelavka, prof. Plehn dvomi, da bi bila Hoferjeva bakterija edina povzročiteljica račje kuge.

Hrvatski rakoslovec Jar. Šugh se naslanja glede izsleditve vzrokov račje kuge rajši na Hoferja nego na Hubada in Franketa, ponavljajoč Hoferjevo frazo, češ da razodevajo njuni poskusi neke pomanjkljivosti ter da si o najdenem bacilu *staphylococcus pyogenes viridiflavus* ne moremo napraviti niti prave slike. Pa je povzel najbrž vse le po Hoferju. Zato tudi trdi ž njim, da je povzročitelj račje kuge edino le bakterija, ki ji je dal zopet ime *bacterium pestis astaci*.



Ko so mu ugovarjali, češ, da ta bakterija ne more izvirati iz posledic industrijskega razvoja, zagotavlja, da so ptiči, ribe in drugi prenašalci kuge pomagali razširjati kugo tudi na vodne proge, ki niso ob industrijskih vodah.

Hoferju velja tudi odprto vprašanje, zakaj niso ptice zanesle račjo kugo tudi v ribnike, kjer so raki bili in tudi ostali zdravi.

Zopet drugi raziskovalci epidemije (Baer) pripisujejo račjo kugo pijavki črvjega plemena *distoma cirrigerum*, ali pa uničuje raka, kot trdita Leukart in Rauber, gniloživec *mycosis astacina*. Slednjič najdem za vzrok rakove bolezni pri Leukartu še ime *achlya proliferans* Nees.

Že v Lovcu (1910) čitamo, da je izvor račje kuge iskati v zajedavki, ki se je naselila na rakih v podobi mikroskopičnih stvaric. To je gotovo dosti previdno izraženo. No, in v Poljančevem prirodoopisu živalstva za višje razrede srednjih šol (1929) pa čitamo že pravilno, da škodujejo rakom gnilobne plesni iz rodu *saprolegnia* in cepeljivke, ki povzročajo račjo kugo. Tako pride še l. 1926 Dr. Smolian v svoji razpravi o potočnem raku kot povzročitelju račje kuge do zaključka, češ, da je to ali *bacterium pestis astaci* ali gliva *aphanomyces astaci*, morda *astacoba*, ali pa celo nepoznana tretja bolezen.

Šele Dr. Schäperclaus, docent v deželnem zavodu za ribje bolezni v Berlinu je prinesel odločilno jasnost v zadevi, ki se jo more le poskusoma dognati. Dokazal je, da je infekcija po glivi *aphanomyces astaci* povzročilka v vseh primerih, kjer so raki poginili tekom kratkega razdobja. Gliva se pojavlja v obliki mehkočnih in pogubonosnih plesnivih prhljajev, ki se vidno nakupičijo med sklepi in na spodnji plati stražnjice (abdomen). Schäperclaus je svoje dokazovanje podprl na javnem predavanju v znanstvenem odboru nemškega Ribarskega društva l. 1934, ter je izšla leto pozneje o tem njegova razprava v tisku. Glede na Hoferjeve trditve je dokazal, da Hoferjeva bakterija sama ne more zagnetiti račje kuge. S tem so dobili

polno zadoščenje Schikora, deloma pa tudi Franke in Hubad.

Schikora sklepa tudi, da so vodne žuželke, ki prenašajo kužnino iz potoka v potok. Proti račji kugi za enkrat še ni učinkovitih sredstev. Posredno jo pa preprečimo, če mrtve, poginule rake t a k o j zakopljemo ali sežgemo. Vsak mrtev rak, ki se ga lotijo živali, n. pr. ptiči, je že lahko nesreča za sosedno vodovje.

Zanimivo je, kako si tolmači račjo kugo domačin, ki je strokovno vrlo usposobljen in dober poznavalec razmer v naših krajih od račje kuge sem. Kugo pripisuje navadni degeneraciji, sokrvnosti ali iznerojenju, ki se pojavlja ne prereditki tudi v zgodovini, in to ne le v živalstvu, ampak celo v človeštvu. Kobilice, ščurki, podgane, gosence se pojavljajo v milijonskih rojih in izginejo brez dokazne sledi. Ostanajo posamezne živali v navadni množini. Ta prirodni biolog trdi, da je ta uroditev presegala vse, kar se je moglo dotlej tolmačiti po smislu narave. Raki so bili dostopni najmanjši kali bolezn, da je zajela pleme cele Evrope. Ostali so le še posamezni pari, ki so životarili in čakali, da dočakajo vsaj senco prejšnjih časov.

Ubranimo pa se kuge, odnosno jo zaustavimo le v skrajno čisti vodi. Rak prenese le navadne gnilobne bakterije, ki jih ima vsaka voda že po naravi, in se razvijajo, recimo v mrhovini. „V nasilno zastrupljeni vodi moramo počakati najmanj 2 leti, preden naj sploh mislimo na kako ozdravljivost.“ Tako je domneval Franke napačno, ko je mislil, da je kuga prenehala že l. 1898. Pozneje se je izrazil bolj previdno, češ da je računati na 15 do 20 letno dobo, da se zopet izenači škoda na raki, ki jih je pobrala kuga. Tudi tu se je še uštel.

Kako pridemo do ozdravljenja? Vode, ki so izpostavljene onesaženju od strani tovarn, izlivi fekalij in mestnih odplak so rakom škodljive. V takih vodah ni misliti, da se bo kdaj zaredil nov rod rakov. Pač pa začnimo pri čistih potokih, ki jih je dovolj, da prenesemo vanje nove nasade iz zdravega vodovja. Vsaj glede Krke ni nobena skrivnost, da rabi prebivalstvo njeno vodo še par kilometrov od iz-



vira navzdol za žejo in kuho. Nobene industrije ni tam, je li ta voda raku premalo čista sedaj, ki je bila dovolj čista pred izbruhom kuge?

Najučinkovitejše sredstvo za razkuževanje je apno. Toda kaj početi z njim, ki zamori v vodi vsako življenje? Ali naj žrtvujemo, da poginejo še ribe in ribja hrana, če že ne moremo rešiti rakov? Apno učinkuje pač na mali vodni progi, kjer se račja kuga ravno uveljavlja. Tu ga kakega pol kilometra nad ugotovljenim ognjiščem kuge nasipljemo v vodo; kaj naj pa začnemo, če je zajela kuga že daljšo progo! In, ali nimamo ravno dokazov, da preneso kugo lahko drobne živali spodnjih predelov potoka v zgornje. Apno pride za preganjanje račjega škodljivca v pošteb res le v manjših stoječih vodah.

Do danes še niso mogli dognati, kako bi prišli do živga račjemu kuživu v vodi brez oškodovanja druge favne, zlasti pa da bi celo mogli rešiti že okuženega raka.

Hubad se je v tem pogledu mnogo trudil; našel pa je le delne uspehe. Zamoril je v laboratoriju račje kuživo:

s sublimatom	1 : 1000 v 6 dneh,
s salicilno kislino	1 : 1000 v 8 dneh.
z žvepleno kislino	1 : 100 v 10 dneh,
s karbolno kislino	1 : 200 v 12 dneh,
z alkoholom	1 : 200 v 14 dneh in
z apnico	1 : 4 v 14 dneh.

Praktično moremo taka sredstva uporabljati zopet le v stoječih vodah.

Razkuževalno vplivajo tudi nekatere rastline. Posebno pohvalno omenja Franke močvirsko osladje (*spiraea Ulmaria*). Rastlino nabiramo, ko cvete, in jo povežemo v snopiče. V strugo zabijemo količe in navežemo nanje butarice, da jih izpira voda. Ali pa zasejemo osladje po brežinah, da razkužuje vodo cvetje, kadar ga osipa veter v vodo. Vsaj po zatrdilu Hubada so se obdržali raki tam, kjer je obilo močvirnega osladja.

V splošnem pa smo proti račji kugi prav za prav tudi danes, ko je vzrok boleznii ugotovljen, še brez moči. Imamo pa nekaj obrambnih n a v o d i l :

Crknjene rake moramo brezpogojno pobirati in zakopavati. Do 1 m globoke jame zalijemo z apnico. Nadzorovati moramo tovarne, ki odtakajo umazano vodo, zlasti pa taka obratovališča, ki delajo z odpadki.

Tudi lovilno orodje in priprave, ki jih imamo morda še izza epidemije, moramo temeljito razkužiti. Če pazimo na vse to, bomo gotovo dosti pripomogli k razkuženju račjega vodovja.

Biologi primerjajo življenjske pogoje raka tudi s sulcem. Oba zahtevata svežo, nepokvarjeno vodo. Kakor propada rak, gine v vodah, ki jih uporablja industrija, polagoma tudi sulc. Rak je potemtakem prava žrtev kulture.

## 18. Pregled pustošenja račje kuge

**R**ačja kuga se je pojavila okoli l. 1860 v Lombardiji. L. 1872. so jo zasledili že v južni Franciji, l. 1876 v vzhodni Franciji in l. 1878 že v Alzaciji. Od tu se je selila l. 1878 v Nemčijo. Na Bavarskem so jo ugotovili l. 1879. Potovala je preko Avstrije (l. 1880) v Galicijo in Madžarsko (l. 1881—1883); od tu dalje v letih 1884 do 1887 pa v Rusijo do Sibirije.

Ob koncu 19. stoletja so potočni raki po naših potokih in rekah skoraj izumrli. Nekatera leta je divjala račja kuga silno, včasih pa zopet manj. Naše rake je zajela v vodah po naslednjem redu (po Franketu):

- Leta 1880. Drava; Krka; Kolpa okoli Metlike; Mura; Savinja.
- „ 1881. Vlahinja.
- „ 1882. Krka (18. VIII. — 16. IX.); Črnomaljski potoki; Rača; Radomlja; Sp. Pšata; Sp. Radulja. Dotoki Save na bivšem Kranjskem; početki v Ljubljani in pritokih.
- „ 1883. Ljubljani; Mirna; Reka pri Litiji; Temenica; Vlahinja.



- Leta 1884. Kolpa pri Starem trgu; Radulja pri Klevevžu; Vlahinja; Temenica; potoki med Grosupljem in Kopanjem.
- .. 1885. Spod. Laknica; Krka (ponovno); gorenjske vode; Zg. Pšata; Kokrica.
- .. 1886. Kolpa pri Starem trgu; Želimejščica; Tunjščica; Poljanska Sora (Žiri); Žabnica.
- .. 1887. Vlahinja (zadnji raki); Zg. Laknica; Stari breg pri Stari vasi; Želimejščica; Temenica; Tunjščica.
- .. 1888. Temenica.
- .. 1891. Stari trg (pri Kozlevcu).
- .. 1892. Temenica; Rinža; potočki Vel. Brega.
- .. 1893. Homski potok; Ribniška Bistrica; Sajovščica; potoki med Grosupljem in št. Jurjem.
- .. 1894. Breg nad št. Jurjem; Rašica.
- .. 1895. Ribniška Bistrica; Kolpa (zadnji raki).
- .. 1897. Potočki pri parnih žagah na Gorjancih; Potočki (podzemski) porečja Krke; zadnji raki pri Žalni.
- .. 1898. Franke misli, da je Krka razkužena.
- .. 1908. Franke misli, da v porečju gornje Ljublanice ni več sumljivih znakov. Toda še leta 1935. se je nasajanje izjalovilo gostilničarju Mačku v ljubljaničnem pritoku pri Podpeči. Potok Rak pri Škocjanu (pri Rakeku).
- .. 1909. Cerkniško jezero.
- .. 1910. Rak se zopet pojavi na Kranjskem.
- .. 1911. Brezuspešna zaploditev na Studencu (pri Ljubljani).

## 19. Raki po epidemiji

**K**o je račja kuga deloma že nastopala, polagoma ponehaval, deloma pa še pozneje, so ugotovili rake še v naslednjih naših vodah.

Naštel sem najpreje potoke, ki se stekajo pod zemljo v Ljublanico ali pa v Krko, ter potoke tehle rek. Tu se je ponekod še obdržalo staro pleme. Saj je tu še dosti

skrivnosti podzemskih vodnih tokov, ki še niso vsi pojasnjeni.

To bi bilo vodovje: Bloščica in Bloški potoki; Cerknjščica; Črmošnjski potok, ki priteka iz kočevskih hribov ter se izliva ali v Radešič ali pa ponikne ob suši pri Poljanah; Črni potok pri Logatcu; Gradiška; Jezero pri Preserju; Lipšenjščica, Logaščica, ložki potoki, potočič pri Lukovku; Mali breg pri Grosuplju; potoki na Mokrem polju; Mrežnica; Mrzli studenec; Obrh pri Ložu; Podlomščica; Poljanski potok pri Mirni peči; Potok pod Muljavo; Potoček in bajer pod žel. postajo Rožni dol-Pribišje; Račna pri izviru; Radeščica; gornja Radulja; Rašica in potok pri Laporju, med Turjakom in Rašico, ki se izgublja pri Ponikvah; Rateški potok; Ravnik; Reka pri Gor. Logatcu; Ribnik Kajevega mlina; Slatnik; Stari Breg; Studeno; Št. Joški potok; Temenica nad Velikim Gabrom; Težka voda; Topliščica; Unica; Vel. Breg nad Št. Jurjem; Višnjica (malo, Deden dol nekoliko); Vrašica i. dr.

Po večini so to vodice in potočki, neznatni, da bi jih lahko od naštevanja izpustil. Navajam jih iz spoštljivosti do Franketa in Hubada, pa tudi zato, da je dokazov več, kako dobro uspeva rak v travniških izvirkih.

Izpustil sem marsikateri potoček, ki se v njem danes že prikaže rak. Turjaške vode, zlasti Želimeljščica, dajo že slutiti, da bo v nekaj letih rakov zopet dosti. V malem bajerju namršljskega dvorca odličnih jelševcev še danes ne manjka, dasi je voda v živi zvezi z Želimeljščico.

Pa tudi savinjsko in dravsko porečje ima še nekaj rakov. Deloma je staro pleme, deloma je to trud poznejših nasadov. Dotoki Mure, Drave in Savinje so bili polni krasnih rakov. Danes se le še redko pojavljajo.

V Voglajni nad Štorami ter v dotokih bo še katerega dobiti. Na dobrem glasu so še jelševci iz graščinskih opuščenih ribnikov Blagovne pri Dramljah. V Paki sicer še ni rakov, toda v potoku pri Velenju



je vložil pred leti grof Coronini pošiljko rakov, ki so se prav dobro obnesli tako v potoku kakor tudi v ribniku. Upajmo, da pridejo polagoma tudi v Pako, ki je bila pred desetletji izboren rakovnik.

Dober zarod rakov je v 3 ribnikih mestnega parka v Mariboru, zlasti v srednjem, kjer jih čolnarjenje niti malo ne moti. Nasadili so jih pred 45 leti. Dosti jih je tudi v Strugi in v ribnikih pri Sv. Miklavžu (pri Hočah, okolice mariborske), kjer je vložil Dr. H. Krauss 1000 oplemenjenih jajčarič že pred 25. leti. — V Pesnici so bili raki še do l. 1930, danes so izumrli. Nekaj rakov je še v Rogoznici pri Ptujju, pojemajo pa v spodnji Dravinji. V Ločnici, ki se izteka v Dravinjo, je vložil pred 8. leti trgovec Bernhard (Maribor) 400 jelševcev; o njih pa ni ne duha ne sluha več danes. Najbrž niso bili ali zdravega izvora, ali pa niso prenesli razlike v bistvu vode. Obdržali pa so se v Počehovi pri Mariboru, kjer jih je pred 4. leti nasadil prav tale mariborski tovarnar.

Mura sama na sebi nima rakov. Dosti jih je pa v Ščavnici, njenem pritoku, in v malih neznatnih grapah v okolici vinskih goric pri Ljutomeru in Radgoni.

Če omenim še gornji tok prekmurske Ledave, kjer je rakov že dobiti, sem navedel vse, kar sem mogel zbrati podatkov iz štajerskega dela dravske banovine.

Tudi sosednje banovine imajo dosti rakov. Omenim naj Kolpo, Korano, še nedavno bogati potok Muljavec pri Metliki, liške rake. Plitvička jezera imajo obilo rakov. Na dobrem glasu so plivski in vrbaski raki. Vrbaski raki so znatno jačji od plivskih, ki jih love v jezerih.

Iz jajškega sreza so jih izvozili še l. 1935. okoli 20.000, večinoma iz Vrbasu. Pa tudi tu se že pozna nazadovanje, ne zaradi račje kuge nego zavoljo nenasitnega povpraševanja. Ni več orjakov. Tudi po številu jih je manj. Posredovalci jih zahtevajo in iščejo. Lovi jih vsakdo in išče na ta način zaslužka vse, mlado in staro. Pravi ribiči pritiskajo na ceno, tatovi prodajajo za vsak denar. Vse kaže, da bo morala zabraniti oblast prenasilno in in nenasitno iztrebljenje bosenskih vodá.

Sicer se pa rak skromno pojavlja v vsej srednji Evropi. Obdržal se je sijajno v Norveški in Skandinaviji do l. 1929. Danes razsaja račja kuga že tudi v severni Evropi. Redek pojav je rak v Franciji, Španiji in na Angleškem. V Grčiji ni rakov.

Priznam, da izdaleč nisem naštel vseh potokov, kjer sledijo, ali pa še ni dolgo, ko so sledili v njih rake. Težko je, podati celotno sliko, kje imamo danes še kaj rakov. Od svetovne vojne sem peša zaloga naših jelševcev. Še vedno se dobe brezvestneži, ki v prid svojega koristolovstva menijo, da je vsaj račja lov dovoljena, če že ne smejo loviti ribe. Tatove podpira zlasti pri rakih črna noč, kadar kradejo iz potoka brez razlike na spol, mlado in staro. Tako je preostalo od številnih, bogatih naših račjih voda le še nekaj, ki je komaj še odsev sijajnih in zlatih časov našega raka.

S podrobnimi konkretnimi podatki, ki bi dopolnjevali to sliko, ter s podatki za navedene vode dravske banovine bi bilo gotovo ustrezno javnosti in splošnosti zlasti sedaj, ko se pojavljajo zopet skromni pričetki zanimanja za povzdigo rakarstva.

## *20. Nasajanje rakov*

**R**ak je posebna in draga poslastica; zato predstavlja osobito gospodarsko vrednost, ki zahteva spočetka dosti stroškov, s časoma pa skoraj nobenih ne. Ni čuda, da si želimo nazaj časov, ki so bili našim krajem lep vir dohodkov.

Tako zaradi lovljenja kakor zavoljo račje kuge izhيرانo vodovje si želimo, da bi kmalu zopet oživelo žlahtnih jelševcev.

Pri nasajanju rakov je treba postopati po preskušanih navodilih, kajti dan za dnem opazujemo, kako strašno se maščujejo neštete zagrešene investicije. Navadno najprej pustimo, da se zlo razdivja in razbohota v vseh svojih



slabih posledicah, potem pa žrtvujemo tisočake, da bi zlo zajezili.

Male potočiče je treba nasilno iztrebiti vsake ribe, potem šele nasaditi rake. Pri obnovitvenih nasadih v Krki so opazovali rake pri Otočcu. Nasajeni raki so se prvotno porazlezi po dnu. Sem in tja je ugledala riba katerega in se ga je lotila. V kratkem so se zbrale ribe od blizu in so bile že med raki. Ribič je skušal ribe razgnati z ostjo. Nekaj jih je res nabodel — toda skalil je vodo; ko se je sčistila je zmanjkalo rib in rakov. Enega samega očanca so še našli tam šele nekaj let po tem.

Voda, ki smo jo zaradi posledic kuge ali pa iz previdnosti proti požrešnim belicam zastrupili, mora po izteku kuge čakati najmanj par let, da moremo misliti na ponovno nasajanje. Nobeno vodovje ni bilo tolikokrat in tako temeljito preiskano kot kranjsko; zaključki o novem porakovanju so gotovo utemeljeni. 30 let po izbruhu kuge toži še Franke: „Kljub vsem mnogoterim poskusom z nasajanjem novega zaroda po kugi, gremo z raki — rakovo pot. — Do sedaj se je vedno krčilo vodovje, kjer je ostalo račje pleme iz predkužne dobe. Nasajanje je pa neznatnega ali vsaj dvomljivega pomena.“ Prav zato poskušajo oblastva in lastniki vse, da se rak záplodi. Dolgo je bil brezuspešen ves napor. A danes moramo reči, da se že spet svita. Pomisliti moramo, da je pot težavna, tembolj pa moramo biti veseli prvih uspehov.

Gojenje rakov zahteva dosti opreznosti, vendar se nam izplača, ker donša raštvo v kratkem času petkratni dobiček in še več.

Pri tem uživamo dosti zabave in prištevamo rakolov lahko med najlepša športna razvedrila. Zato v gojenju rakov ne smemo izgubljati potrpežljivosti. Rak se ne plodi tako hitro kot riba. O umetnem gojenju raka kakor pri ribi ni govora.

Sicer so se s takim rakogojstvom tudi že pečali in dosegli do 60% umetno izgojenih rakov (Pavel Paris v Dijonu); toda če pomislimo, da ima jajčece kvečjemu 4 dni življenske moči v sebi in da moramo pri tem žrtvovati

plemensko raki, česar v ribogojstvu ni treba, moramo že reči, da danes še nismo tako daleč, da bi se navduševali za umetno odgojo raka.

Rakogojstvo moramo zasledovati le posredno, s posredovanjem matere narave. Raku moramo prepustiti njegovo prostost gibanja in njegov mokri element, vodo.

Raku ne sme zmanjkati vode. Med njegovo 8—10 letno vzgojo vzdrži rak brez vode le izjemoma in začasno n. pr. med prevozom in ob nasajanju.

Ribnik, ki ga ob času redoma odtakamo, ne bomo zasajali z raki.

Za začetno dobo si izberemo neznamen dotoček, da je le v zvezi z živo vodo. V neposredni bližini si izkopljemo v podobni pakroga ribnik, ki je v zvezi z glavnim prekopom. Pri dotoku in odtoku postavimo zatvornice v obliki zvrnjenega trapeza, da nismo odvisni od poplave in upadanja vode. Zapornici morata biti zamreženi, da ne dohajajo v ribnik ribe grabljivke, pa tudi zaradi tega, da nam ne pobegnejo raki. Globok mora biti ribnik vsaj 0,75 m. Krog in krog ob robu poglobimo vodo še za 0,50 m in nasujemo jamo z lomljenim kamenjem. Na bregu pa si uteremo 25 do 30 cm široko ploščad. Plast kamenja služi račjemu naraščanju za zavetišče. Sredino ribnika posujemo z drobnim gruščem (ne mivko). Nikakor ne smemo prezreti, da potrebuje rak za svoj oklep dosti apnenca. Dno v strugi mora imeti apnenčevo primes, ker ne more iz rastlinske hrane rak nikdar absorbirati toliko apna, kolikor ga mu je treba za svojo obleko.

Zapornici dvigamo odzgoraj, kadar se zamaši dotok ali odtok z listjem in travo. Kamenje ne sme biti vezano, ne sme pa tudi biti prhko postavljeno. Ne sme se rušiti, da ostanejo na varnem razpokline, ki služijo rakom za vhod do zemeljskih lukenj, ki si jih izkopljejo sami. Seveda jim to delo lahko tudi olajšamo, če nažokamo zemljo z ošiljenim drogom. Tak ribnik je kakih 5 do 6 m dolg in kake 4 m širok. Če ribnik pozimi zamrzne, ne pomeni to nobene škode, rak počiva nemoteno v svoji luknji. Ribnik moramo primerno zaščititi, odnosno opazati. Jutranje sonce



mu pride prav, popoldansko mu škoduje. Tla ne smejo biti presihajoča, peskovita, da bi voda ponikala. Živina, zlasti svinje ne smejo blizu in umazanija, gnojnica, nesnaga ne smejo odtekat v ta dotok.

Novembra ali najkasneje v početku decembra zaselimo umetni ribnik s plemenjaki, ki jih ta čas najlažje nalovimo. Odberemo le odrasle živali; prednost damo tem, ki smo jih nalovili v bližini in v enakovrstni vodi.

Če pa imamo plemenjake pri roki že od drugod, napolnimo ribnik s temi že marca. Hasek je ta, da imamo junija že mladičke, ki nam pridejo prav za jesenski nasad. Ko so mladički zapustili mater, je čas, da ločimo stare od mladih, sicer mladiči — zlasti ob levitvi — niso varni niti pred lastno materjo. Ločitev nam ni težka. S pomočjo zapornic pustimo odteči toliko vode, da so raki okoli in okoli na suhem; vse hiti proti sredini ribnika. Tu je prilika, da polovimo stare, pustimo pa mladiče.

Mladičke polovimo z roko septembra zopet s pomočjo vodnega odtoka ter jih prenesemo v posodi sveže vode na kraj, kamor jih mislimo nasaditi. Po številu nasajenih plemenskih samic lahko sklepamo na letni uspeh umetne odgoje, ker se skoro vsako jajčece izvali. Na 10 samic računamo že lahko na 100 do 120 kratni letni porast.

To bi bil naš prvi, poskusni plemenski ribnik, dobavitelj in založnik novih nasadov. Tudi v prirodnem jezeru, bajerju in ribniku uspeva rak. Dno mora biti čvrsto, kamenito. Voda naj bo snažna, čeprav kalna. Zelo primerna so rakom mesta, ki so poraščena s parožnicami. Globina vode znaša lahko 3 m in še več. V prirodnem ribniku nasajene rake moramo včasih krmiti, zlasti pa h koncu zimskega počitka in pa po prestali levitvi.

Sicer je pa prav toplo priporočati ribnike, ki imajo zdrav vodni pretok zlasti tam, kjer je rak v družbi raznih malih koresljev (*carassius vulgaris*). Kjer imajo raki v pridobivanju hrane za konkurenta ribe večjih vrst, se pa že moramo spoprijazniti z okolščino, da se s tem rak zastavlja in ovira v brzi rasti. Dosti ribnikov je, kjer raki

prav dobro uspevajo n. pr. mariborski. Tudi v Ljubljani pod Rožnikom je ribnik, v katerem se raki obnesejo sijajno.

V logaških potokih imamo razmeroma največ rakov, ki moremo reči, da so zdravi in primerni našim vodam. Kapaciteta ribarskega revirja, ki ga upravlja odvetnik dr. Luce Treo v Ljubljani, je močna kakih 50.000 živali. Za nasajanje naših voda gre leto za letom v promet kakih 2000 rakov ne glede na število onih, ki jih potrošijo največ ljubljanske restavracije. Raki teh potokov so deloma privajeni mirni globoki, deloma pa hladnejši in bistri vodi. Cena se ravna po velikosti ter po spolu. Samice so dražje nego samci. Največji plemenjaki stanejo do Din 6—komad.

V splošnem se odločajmo za domač in zdravstveno polno vredni nasad. Raki ložkih, bloških, zlasti pa logaških potokov so prvovrstno blago. V Radulji je premalo rakov, da bi mogli priti v poštev za nasad. Dokler je bilo sicer še v primerni bližini še kaj prida dobrih rakov, so jih nudili tudi potoki desnega brega Kolpe; tudi Rašica, ribniški in kočevski raki so imeli zdravo pleme rakov.

Le kdor nima prilike, da dobi za nasad domačih rakov, jih naj naroči iz inozemstva. Poljska ne pride v poštev, ker ima preveč okuženih krajev. Dobre, zdrave rake za nasad dobimo lahko že tudi iz Nemčije; iz previdnosti si bomo pač morali pravočasno zavarovati njih neoporečnost. Švedski raki ne pridejo danes več v poštev!

Za nasad je vzeti le zanesljivo zdrav material, ki smo ga najmanj 14 dni karanténirali. Ta čas moramo rake krmiti le z rastlinsko krmo, sicer požro drug drugega. Svinjsko peso, ali pa korenje polagamo rakom kuhano ali surovo. Karantena mora poteči v živi vodi, ki ni v zvezi s potokom, ki ga nameravamo ponasaditi. Nasad, ki ni bil zdrav, odnosno, ki ni prestal karantenske dobe, gre kaj rad popolnoma v nič. Pri pošiljkah nasadnih rakov morajo biti vloženi samci ločeno od samic.

Karantena izostane lahko le tedaj, če smo prejeli nasadne rake od zanesljivega soseda. Take rake skušajmo vložiti še istega dne.



Najprej se nabere rak bolezní v ujetništvu. Ribnjača mora biti snažna do največje natančnosti. Raka, ki je brez ene ali celo obeh škarij, ne moremo rabiti za nasad, ker je za parjenje nezmožen. Izložimo pa tudi takega, ki koraca stegnjenih nog, ali pa, ki ga zviija krč. S tem pa še ni rečeno, da so taki raki že okuženi, le za nasad niso, ker so bolni; spadajo torej že v kuhinjo.

Čim smo na tem, da gojimo rake za nasad, se moramo spoprijazniti tudi z neizbežnimi izgubami. Navadno gre v nič 50—90% jajčec, ki jih je imela raklja. V najboljšem primeru pa jih ostane kakih 70—88%, torej 12% izgube v najugodnejšem primeru. Tudi pri pošiljkah prevoznih rakov moramo računati na izgubo 15 do 25%.

Glede števila, koliko rakov naj nasadimo, je mnogo smernic, ki pa vse soglašajo v tem, da več ko nasajamo, več nam je pričakovati uspeha. Komur ni žal stroškov, si preskrbi za reko ali večji potok na vsak kilometer brega rajši več nego 3000 tri do štiriletnih rakov. Za male potočke zadostuje polovica, torej 1500 rakov.

Po Schillinger-ju upoštevamo praviloma vsaj to, da vložimo par rakov na vsak meter potokovega brega. To bi bilo sicer idealno, je pa še vedno težko izvedljivo spričo prevelikih stroškov in pa tudi vsled pomanjkanja zdravih živali. Zato si razdelimo potok v več manjših posebno pripravnih predelov po približno pol kilometra dolžine, ki se vrstijo v presledkih po 5 do 6 km vzdolž toka. Tako si zagotovimo, da se obljudenost razširi tekom let po vsej progí. Vsak predel nasadimo s kakimi 90 do 100 pari rakov.

Že Franke se je bavil s tem računanjem in je določil enega raka za vsak meter in vsak breg. Za Krko samo bi bilo potrebno kakih 100.000 nasadnih rakov. Kje naj dobimo denar in še težje, od kod to ogromno število živali!

Rake, ki jih naj uporabljamo za nasad, moramo loviti zelo previdno, da jih ne poškodujemo. Kjer je to mogoče, n. pr. v vodah, ki jih lahko odtočimo, pobiramo rake z roko. Sicer pa s pomočjo pločnjakov in košev, zlasti če lovimo ponoči. Z roko ujeti rak je bolj občutljiv kot rak, ki smo ga ujeli z vršo ali mrežo. Tja okoli 10. novembra

se jamejo potepati raki. Tedaj jih največ in najlažje ujamemo.

Za nasad najprimernejši raki so samci, ki so 15 do 20 g težki, samice pa 15 do 25 g težke. Nasajamo rake, ki so 2 do 3 mesece stari, ali pa rake, ki so že plodni in prilično 4 do 7 let stari. Merodajna nam je pri tem njihova velikost. Schillinger ima 10 cm kot skrajno velikost. Večjih rakov ne bomo jemali za nasad. Večje in enakomernejše ko so škarje, tem boljše bo pleme.

Samice nasajamo, ko so ali polne boba, ali pa tik pred parjenjem. S tem preprečimo, da bi se živali porazlezele, kakor je to njih nagon. Jajčarice morajo biti polno obložene, sicer so manj vredne nego prazne.

Slišali smo že, da se mladi rački izvalijo le, če so spojeni s telesom matere. Kadar nasajamo samice z bobom, moramo računati z izgubo do 25%. Nasajamo jih med 15. in 30. septembrom, ker se vzbudi med samci tekma za ženitev in ta čas vsaj ima mladina mir, da se prosto razvija.

Raklje z bobom je posebno težko razpošiljati, ker so jajčeca zelo občutljiva. Ko prenašamo v nasad raklje z že živimi mladički, vzamemo rešetke z dvojnimi dnom. Zgoraj so raklje; mladički, ki se že poslavljajo od materinega varstva, pa pocepajo skozi rešetko v spodnje dno; sicer jih raklja pohrusta. Ko je raklja prosta, jo presadimo posebej, mladičke pa zopet posebej.

Tako si pomagamo z mlajšim zarodom, ki spolno še ni dozorel, kadar moramo računati z višino izdatkov; dorasli večji raki so vsekakor predragi za marsikoga, ki bi rad začel z rakogojstvom.

Pri nasajanju moramo točno paziti na spolno razmerje rakov. Na enega samca računajmo po dvoje samic. Torej 1 : 2 ali vsaj  $\frac{1}{3} : \frac{2}{3}$ . Nasadili bomo na enem prostoru 10 do 20 rakov, 4, 5 do 6 samic na 3 samce. Zelo tvegan je nasad, ki mu nismo poskrbeli pravilno razmerje v spolu.

Rake nasajamo najrajši v bregu, ki je v opoldanskih urah senčnat. Prednost damo potoku, ki teče v vzhodno-zapadni smeri.



Rak je žival teme in noči. Kadar prenašamo rake iz kraja v kraj, pazimo, da ne izpostavljammo košaro z raki žarkemu solncu in jaki dnevni svetlobi. Tudi vetra ne prenese rak, kot smo že omenili. Zato se odločimo, da nasajamo proti mraku, nikdar pa ne v polnem dnevu. Žival ima v temi dovolj časa, da si poišče svoj zaklon. Naslednjega jutra se že lahko prepričamo o uspehu. Raki, ki so zaostali, so slabiči in ne obetajo prida. Odstranimo jih še zaradi vran in mačk, ki prežijo nanje. Pa tudi zaradi zvedavih ljudi in radovedne sosesčine je boljše, da nimamo prič pri svojem dragocenem opravku.

Med parjenjem moramo pustiti živali v miru. Ta čas rak ne prenese prevoza. Živali pocrkajo druga za drugo.

Z nasajanjem počakamo najprimernejše do spomladi. Časa imamo od marca do maja; ali pa se odločimo za jesensko nasajanje tik preden se pričenjajo raki pariti in ko že ponehava požrešnost rib.

Samice nasajamo najrajši spomladi (maja), zlasti, če so obložene z bobom ter se ne morejo kaj posebno braniti proti nasilstvu samcev, ki zelo radi napadajo. Samce nasajamo najboljše v pričetku oktobra.

V splošnem pa se držimo v pogledu letnega časa in doraslosti rakov teh-le praktičnih smernic pri nasajanju:

- a) 2—3 letne, 7—9 cm dolge samice vlagajmo ali druge polovice septembra, ali spomladi kot smo omenili že. V prvem primeru nasajamo samca 5 do 10 dni na to, v drugem primeru — spomladi — pa šele pol leta pozneje, torej jeseni (septembra),
- b) priporočajo ponekod tudi prvoletnega raka. Praktično pa to še niso poskušali. Pomisleki so precejšnji: zaradi požrešne ribje sosesčine bi bilo nasajanje živalc pretvegano. Tudi prevozne rake nasajamo spomladi ali jeseni. V jeseni spuščamo lahko samce in samice.

Najpripravnejša mesta za spuščanje nasadnih rakov so travniški jarki, ki se iztekajo pod mlinom v potok. Starci se od tu hitro izselijo, ostane pa v jarku nadebudna mladina, če se smemo tako izraziti.

Pa tudi mlinske rake in žlebovi so dokaj ugodni za novo domačijo nasada. Žlebovi so navadno pregrajeni z železno rešetko, preden počne voda padati na kolesje. Proti ubežnosti raka pa si odberemo lahko mesta tik pred jezom, v kolikor ne pada voda preko jeza v tolmun. Tu se vzdrži rak do parjenja še najrajši. Tudi nadzorujemo ga tukaj lahko. V nižavah pa odberemo take toke, ki jim poplave ne morejo zlepa do živega.

Tovarniško in mestno vodovje se ne obnese za nasanjanje rakov. Jezerskih rakov ni kaj priporočati za nasad v tekočo vodo, ker je niso vajeni. Rak je zelo občutljiv v tem oziru. Nikdar ne nasajamo rakov iz premrzle vode v toplejšo ali obratno, ker ne prenese rak niti nagle izpremembe življenjskih pogojev. Aklimatizira ali prilagodi se dokaj težko. Vsled nagle razlike v temperaturi rak zelo rad pogine, kakor opažamo ta pojav celo pri ribah.

Bolje se prilagodi, ako ga prenesemo iz trde v mehko, iz bistre v leno vodo nego obratno. Voda ne sme zmrzovati, ko nameravamo nasajati, dasiravno pa prenese rak zopet med prenašanjem samim temperaturne razlike razmeroma dobro. Če čutimo, da se je rak med prenašanjem v košari razgrel, ga nikakor ne smemo treščiti naravnost v hladno vodo.

Rake nasajamo navzgor proti toku; saj se sčasoma rak itak rad seli v nižje predele. Večji raki potujejo celo do 5 km daleč navzdol, od mesta, kjer smo jih vložili. Če pričnemo nasajati rake pri izvirkih storimo to pač v interesu raka samega, da mu ostane možnost za njegove nižinske sprehode. To rakovo navado upoštevajmo! Še le mladiči obstanejo v prvi vodni progii, dokler dozorevajo. Njim se umikajo starci — kot pri čebelah stari roji.

Franke priporoča z ozirom na ozdravljenje potokov po prestali kugi, da nasadimo prvo naslednjo pomlad 200 do 300 rakov; potem jeseni; nato zopet spomladi in jeseni, vedno v nižje predele.

Stare nasadne rake položimo ob bregu, nikdar pa ne naravnost v vodo. Raki se naj porazlezejo sami! Položimo jih po tleh vznak ter jih polivamo s curkom vode iz vrtno ročke ali škropilnice, in to zaporedoma večkrat. Tu jih po-



tapljamo od časa do časa po malem in čakamo, da se porazležejo. Sicer jim zastane zrak pod oklepom. Rak, ki mu poide zaloga kisika, pogine. Rak najde sam v vodo, včasih kasneje, dokler se ne prilagodi novemu načinu dihanja. Nagon, ki kaže živali pot do vode, opazamo tudi pri ujeti ribi. Da pa rake ne zalotijo njegovi sovražniki na kopnem (vrane), storimo najboljše, da jih s škropljenjem prisilimo, da se porazgube v vodo.

Brez uspeha bomo nasajali rake v nižjih tokih, dokler višji in zgornji niso očiščeni in kuge popolnoma prosti. Franke omenja kot svarilni vzgled Podlomsčico (navaja jo pomotoma za Poljanščico), ki je bila bogata lepih rakov. Prvič so hitro izumrli; nasadili so jih znova. Dve leti so rastle in se že množili, spomladi na to so poginili. Tretje leto so jih nasadili drugič, pocrkali pa so že jeseni. Tretji nasad je obstal, toda šele potem, ko je prenehala kuga v izvirkih Vel. Brega, ki se zbirajo nad Št. Jurjem in se iztekajo deloma naravnost v Podlomsčico skozi Taborski hrib ter pridejo na dan pri Cerovem blizu Ponove vasi.

Franketove skušnje so kazale, da bi najvišji toki in studenci ne potrebovali več kot eno leto, kvečjemu 2 leti, da se naseli živalstvo košarčkov (*crustácea*), ki so rakom glavna hrana; tedaj, je mislil, da naj bi bil čas za nasajanje rakov.

L. 1911 so nasajali rake v Krki pri Soteski. Dobili so rake iz Rašice, Bloščice, Unca in enkrat celo iz Bosne. Vendar brez uspeha. Pač pa so ujeli, kakor sem že omenil, niže Novega mesta pri Otočcu raka starca.

V Krki je ribarski odbor nasadil l. 1899. 5000 rakov, ki se ravno tako nišo držali kakor ne nasad 2800 rakov v gornji Krki l. 1885., ki so jih dobili iz Grosuplja, kjer je kuga deloma še ali že razsajala. Jeseni l. 1937. je nasadil novi lastnik revirja v zgornji Krki 10.000 nasadnih rakov v dobri veri, da uspeh ne bo izostal. Upajmo! V letih 1886 in 1887 so poskušali zasaditi Želimeljščico, l. 1887. do 1889. pa Vlahinjo s hrvaškimi raki — vse brez uspeha.

Morda so bile vode še nerazkužene, zelo lahko je pa tudi mogoče, da se je polotila nasadnih rakov bolezen vsled

infekcije med prevozom. Edino sredstvo v boju proti boleznim raka je, da se omejimo na vzgojo rakov v vodah, ki niso več okužene, oziroma v vodah, ki niso izpostavljene onečiščenju po tovarnah in niso v zvezi z zastrupljenimi vodami. Priznajmo, da so to težki pogoji.

Za popolni razvoj raka moramo računati najmanj na 8 letno delo. Iz tega razloga moramo upoštevati pri raku daljšo zakupno dobo nego pri ribjih vodah, če je zakupniku na tem, da ima vsaj nekaj koristi od umnega nasajanja.

To bi bile smernice rakogojcu in gospodarju račjih voda. Predvsem je treba žilave vztrajnosti, ki se ne plaši niti časa, niti truda, niti stroškov.

## *21. Rak o ujetništou*

**L**agviču ali bačvici, kjer čakajo ujeti raki v vodi svojo Lusodo, pravimo ribnjača ali polnjača. Ribnjača je v rakolovu zelo važno shranilo. Vedeti moramo, kam jo zasidramo, kako naj bo narejena. Pred vsem glejmo, da plava posoda v čisti, ne v onesnaženi vodi. Plitvo skrinjo moramo zato primerno obtežiti, da plava prosto. V vodo zabijemo blizu brega kol, nanj pa privežemo ali priklenemo ribnjačo. Bistveno je, da jo obvarujemo talne nesnage ter jej nudimo po možnosti le površinsko studenčino od obeh strani. Ribnjača mora biti lahko dostopna in priročna, rajši podolgovate nego štirijaške oblike. Visoka je navadno 15 do 20 cm; od teh je 5 cm v vodi, preostala višina nam pa pride prav pri vlaganju in odvzemanju rakov, ki hočejo na prosto. Dotok vode gre skozi pocinkano mrežo, ki je vsekako boljša nego v les navrtane luknje, kjer se le pre-rada zbira nesnaga in se tudi raku kmalu nudi prilika, da odjadra. Naravnost nepojmljivo je, kako virtuožno se zna skrčiti rak, kadar mu gre za svobodo. Zato niti pokrova ne naluknjajmo!

Rake pa zapiramo lahko tudi na suhem. Drže se istotako izvrstno. Zlasti, če se bojimo nepoznanih dolgih prstov,



vložimo rake v nizke skrinjice, drugo vrh druge. Pač pa se moramo brigati za krmo, če naj vztrajajo raki dalj časa. Take polnjače so ali lesene, ki se kaj rade izprevržejo, ali pa so od pocinkane pločevine. Rekli smo, da raku ni za svetlobo. Zato ga imamo navadno v kleti, kjer se drži dolgo in prav dobro; pred vsem pa ga imamo na varnem. Tudi prostora ne zavzame mnogo, ker razmeščamo polnjače lahko poljubno visoko v nadstropne plasti.

Tudi na suhem spravljeni rak potrebuje v polnjači nekaj vode. Dotok je pa lahko neznaten, a voda mora biti čista. Vodovod, kot ga imamo napeljanega, nudi rakom izborno vodo. Za silo si pomagamo z gumastimi cevmi.

## 22. *Rakolov*

**Ž**e od nekdanj ima lov na rake nekaj vabljivega in privlačnega na sebi. Po rakah je vedno dosti povpraševanja. Sladokuscu, ki ve rake uživati, cena ni niti merodajna. Ni zato čuda, da omami cena tudi ribiča — rakarja, ki si hoče zaslužka. Zato so lovili do skrajnosti rake poklicni rakarji in športniki, ki so si hoteli privoščiti eno najlepših zabav.

Odkar je raztepla kuga ogromne množine našega jelševca, so skomine po njem le še večje. Zato je prav primerno, da uživa rak oblastveno predpisano zaščito glede lovnega časa in velikosti. Pred časom kuge pa rakarski predpisi niso posebno boleli. In v tem smislu je tolmačiti razna razdobja, ki so v lovi raka važna. Pri lovi upoštevajmo sledeče:

V četrtem letu raka že lahko lovimo; če je imel dovolj hrane, je že dosti velik. Najboljše je pa, da počakamo do petega leta. Takrat je povprek 10 cm dolg, samica pa morda nekoliko manj. Prizanašati moramo potoku, ki smo ga nasadili z rakom, najmanj 5 do 6 let neprekinjeno. Po tej dobi lovimo prve dve do tri leta rake, ki so vsaj 9 cm dolgi. Toda tudi tu odbiramo le samce; šele po 10 do 12 letih pričenjamo loviti rake v polnem obsegu. Pa tudi tu ne smemo pozabiti in prezreti pravilnega gospodarstva.

Dasi so namreč pri racionalnem gojenju samice bolj zaščitene nego samci, ne lovimo absolutno le samcev, sicer utegnemo s tem škoditi pravilnemu razmerju obeh spolov.

Glede lovnega časa se ravnajmo po raku, kakor ga sili njegova požrešnost. Dokler ima rak dovolj navadne hrane, mu ta zadošča in mu ni dosti za nastavljeno vado. Pač pa že lahko računamo na uspeh, če mu navadno hrano ukrčimo ali pa zajamemo samca takrat, ko je najbolj nenasiten, aprila in maja ter julija in avgusta, rakljo pa julija. Raklja štiti pozimi do poletja svojo zalego in ostaja v luknji ali pa vsaj v bližini svojega zavetišča. Redko jo ujamemo ta čas.

Najslabša je lov pozimi in ob levitvi. Ko nastopi mraz, rak ne lazi mnogo na sprehod, dasi so jih „v rakov zlatih časih“ lovili v srednji Krki tudi pozimi in celo pod ledom. Že v zgornji Krki so jih lovili le spomladi, češ da rak po levitvi ni dober. V Žužemberku so bili raki tik pred levitvijo polovico cenejši.

Pozimi, zlasti decembra in januarja rakov torej obče ne lovimo. Tudi februarja in marca je lov navadno slaba. Aprila in maja se dobro lovijo največ samci. Junija in julija lovimo enakomerno samce in samice uspešno, in sicer ob prvi levitvi, ki traja nekako od 15. junija do 15. julija. Neposredno prej in pozneje je — razen par dni vmes — lov le srednje dobra.

Splošno trdijo stari rakarji, da se lovijo raki najbolj za časa, ko cvete pšenica in sicer ob polni luni.

Avgusta pa do konca oktobra, pri samcih že nekako od 25. julija dalje, je lov najboljša.

Novembra nastopijo že mrazovi. Lov je slaba. Okoli 10. novembra lovimo le še rake, ki jih mislimo nasaditi. Takrat ujamemo marsikaterega korenjaka, ki se še potepa naokoli.

V Krki niže Dvora so lovili rake razen v ostri zimi in ob levitvi celo leto. V spodnjem toku Krke pa kljub levitvi niso prenehali račiti. V Krki se je rak lovil prej nego v pritokih, zaradi tega so lovili še tukaj, ko je že bila v Krki levitev. Ko se je končala levitev v Krki, so se pre-



selili rakarji na Krko in so lovili tja do božiča. Počivali so do februarja.

V Krki pri Kostanjevici je lov počivala le od 15. novembra do Novega leta, v Novem mestu pa novembra in decembra. V bližnji Temenici so počivali že od novembra do aprila. V Žužemberku so jih lovili le aprila in maja. V zgornji Krki pa je lov prenehala s polovico junija, lovili so od aprila do kresa.

Včasih je Krka zamrznila. Krški rakarji so računali nemoteno dalje in zimski raki niso bili prav nič slabši od poletnih. Rakarjem sploh ni šlo v glavo, zakaj naj bi bila kupčija z raki pozimi slabša kot poleti. Izvozna trgovina je namreč pozimi vedno popuščala, rakov pa je bilo vedno dosti ujetih.

Najbolj se izplača lov poletnih noči med 20. in 24. uro; športno pa lovimo rake lahko tudi podnevi.

V račji lovi nam pride dvoje rakovih lastnosti prav. Vedno je lačen in požrešen ter ima izboren čut za vonjave ali voh. Omenil sem že razširjeno napačno mnenje, češ, da ceni rak najvišje mrhovino in gnilo, odnosno vsaj nasmrajeno meso. Vendar velja nepobitno, da ima rak najrajši sveže meso, mrhovine pa se loti le v skrajni sili.

Po teh smernicah se nam je ravnati, ko se na lov grede odločamo za tako ali tako vado. Vada mora biti sveža. Ako rakom nastavljamo, moramo vado izmenjati vsaj vsakega drugega dne, če že ne vsak dan, da moremo računati na uspeh. Izdišana vada ne zaleže prav nič; obnoviti jo moramo dan na dan.

Za vado vzamemo navadno kako ribo, ki jo razluskamo. Istotako je dobra žaba, ki smo jo iz kože djali. Ako hočemo posebno izigravati vonjavost vade, namažemo rezino buč in melon s terpentinovim oljem in oljem prave sivke (lavandula spica). Da vpliva kvašenje dalj časa, vbrizgamo tekočino z iglasto brizgalko v rezine. Rake, ki smo jih ulovili na ta način, moramo par dni izmakati v studenčini, da se znebijo nevšečnega vonja, ki se jih trdovratno drži in nas moti njih užitnost.

Nikakor pa ni priporočati vonjav, ki naj privlačujejo rake na preveliko razdaljo.

Kakor bomo razvideli v sledečem, so v rakarstvu udomačene še razne vade, ki tudi donašajo lep plen. Žal, da glede vade ljudje niso posebno izbirčni, kakor tudi dosti ne pomišljajo, da sme rake loviti le gospodar ali zakupnik dotične vode.

Pastirji lenarijo in jih love brez ozira na spol, mero in dobo razplodnosti. Ravno tako nesmiselno love rake razni brezposelni, uničujoč vse, male in velike rake, kar jim pride pod roke, v napačni veri, da rak nima gospodarja. Največ škode pa napravi mladina, ki uničuje v prostih urah rake in njih zavetišča. Zlasti pri kopanju gre na stotine rakov v nič. Smiselno pregovoru, da „ni v vsaki luknji rak“, vrtajo z rokami, s kazalcem in sredincem po račjih luknjah. Ne zmenijo se dosti, da zabredejo s prsti v škarje napadenega raka, ki ga izvlečejo iz račine celega ali pa tudi samo škarnico, ki jo je moral žrtvovati rak. Rakovega ščipanja se privadijo le prekmalu.

Ta način račje lovi je najbolj nečloveški in pogubonosen. Razrite račine, pokončane samice z nedozorelim zarodom pomenijo začetek in konec vsakega račjega gospodarstva. Taka lov bi morala biti kaznovana iz navedenih razlogov. Zlasti pa škodujemo zarodu, če vlačimo iz lukenj samice, ki se skrivajo v mokrem gnezdu.

In vendar je rakolov velikega gospodarskega pomena!

Boljše lové že oni, ki z močno lučjo v roki bredejo ponoči po plitvini in pobirajo po strugi begajoče rake z roko. Tu je vsaj podana možnost, da odbiramo le samce, puščamo pa samice v vodi. „Leze kot rak“ pravimo, ko vidimo raka koracati po talni gošči. Zgrabiti ga moramo oprezno pri repu; če se ga le dotaknemo spredaj, zaloputne z repom, bliskoma se zapraši v globino in „gre rakom žvižgat“. Seveda moramo paziti, da ne pridemo v precep rakovih škarij, ki so ostre in vsaj spočetka prstom skrajno neprijetne. Otresanje, ščipanje in bolešno smešno vzklikanje rakarjev je vse prej ko mirno in vzbuja mnogo zabave in dražljivega smeha ne posebno sočutne



družbe. Vsak rakar si opaše vrečko in spravlja vanjo svoj živi plen. To traja včasih do zore. Vmes zvrne rakar šilce žganja ali pa se pogreje na bregu ob ognju, kjer se suši obleka in ga čaka zaloga dobrot, ki se z njimi tolaži in krepča ponočna družba razposajenih rakarjev.

Ali je športno, loviti rake z roko, ali pa nešportno, bi se dalo razpravljati. Poznamo že iz raznih panog telesnega udejstvovanja, kako se v pretiravanju športnega pojma približuje javnost že profesionalizmu. Tudi v ribolovu osporavajo že športnost, če lovimo na vado s kapičem, kamoli še celo lov s črvom ali glisto. Sodeč po tem bi mogli tudi račjo lov z roko že tudi športno osporavati.

Poskusimo torej drugi način, ki nudi tudi dosti zabave in je že športen. Prikupljiv je že zato, ker lovimo lahko rake tudi podnevi. To je lov na palico. V tem primeru računamo posebno na brezmejno rakovo požrešnost.

Narežemo si nekaj prst debelih leskovk. Na debelem koncu vsako palico ošilimo, da jo laže zapičimo v brežino. Palica mora biti tako dolga, da dosežemo z njo do vode, čim smo jo zatakneli v zemljo. Na koncu palice je ali precep za vado, ali pa še bolje je, da pričvrstimo motvoz ob koncu pošev navzgor v brežino zapičene leskovke. Nanj privežemo vado, ki jo potopimo v potoku do bližine dna. Za vado je dobra ali oguljena žaba, razluskana ribica, osmojen polž ali ožgano meso. Vaba visi na ta način na leskovki tam, kjer slutimo rake. Najrajši so v bližini potonjenih ali podvodnih korenin obrežnih dreves. Rak zavoha vado in je že tudi pri njej. Palica se na rahlo zaziblje. Previdno jo dvignemo. Ker pa rak navadno izpusti vado, čim pridemo v dvigu z njim do površine vode, je svetovati, da raka pravočasno izpodjamemo z mrežo zajemačo, ali pa, kot dela mladina, vsaj s klobukom, ki ga pričvrsti pastirček v rogovilo daljše pomožne vrbovke.

Namesto zajemače in leskovke si zvije pravi rakar kar lijak od jelševega olubja. Lijak pritrdi v leskovo rogovilo. Nad odprtino lijakovo pa preveže med dvema napetima vejicama rakovo vado, in pogreza palico v vado. Rak cepne v zvitek in je že ujet. Neugnani rakarji

si napravijo ta košek tudi iz nežnega vrbovega protja, ki ga spletejo v obroč, tega pa privežejo s konca palice.

Zlasti v prvem primeru zapičijo rakarji zapovrstjo v presledkih kakih 10 m na primernih mestih več takih račnic in jih v presledkih zapored dvigajo in preiskujejo, koliko jim je sreča naklonjena.

Zelo prikupljiva je lov na rake s pločnjakom. Pločnjak, krožnik ali rakovica je mrežica, ki je razpeta v okroglem lesenem ali žičnem obodu. Mrežica ima kakih 40 okenc po 15 mm v štirikotu in tehta do 150 g, z obodom vred pa do 300 g. Obodov premer je 25 cm velik. Pločnjak visi v vodoravni legi na treh po 25 do 30 cm dolgih vrvicah, te pa na 1 m do 2 m dolgem, čvrstem konopcu. V sredino mrežice privežemo na gornjo plat vado. Proti dnu pa pričvrstimo tudi v sredino mreže, toda na spodnjo stran pod vado obtežilni kamen, ki tišči k tlom.

Pločnjakov prvotno niso privezovali na viseče vrvice, temveč naravnost na močno palico, ki je šla skozi sredino ali pravokotno k obodu pločnjaka. S pločnjaki opremljene palice so obložili z vado in zapičili v dno struge blizu brega, ter so na račjih pohodih, zlasti ponoči čakali pri obrežnem ognju. Ker pa vse skupaj včasih ni šlo brez komičnih prizorov pri izdiranju, da je bil rak urnejši nego rakar ter, da se je palica prav lahko pri tem ulomila in je rakar zgubil ravnotežje in štrbunknil v vodo, je dobil pločnjak popolnejšo obliko. Tedaj so ga z motvozom privezali na palico in je drug za drugim visel na zapičeni palici lahko včasih daleč od brega nad globinami po priliki tako kot visi stropna petrolejka na treh vodih.

Obtežilni kamen sredi mreže ima dvojni pomen v tem, da potegne vado na dno, ter da dobi mreža pri dviganju obliko vrečke, kamor naj se rak ujame. Kljub vsemu temu je rak dostikrat urnejši nego rakar ter jo odkuri, preden je ujet. Zato so pločnjake še izpopolnili na dva obroča. Z dvema obročema ima pločnjak že obliko mrežne košarice, ki je obtežena in nosi vado v sredini na dnu. Pločnjak je danes zelo razširjen lovni pripomoček. Pripraven je, ker spravimo 20 do 30 pločnjakov prav lahko v oprtnik, zlasti



pa, če nameravamo mreže opremiti z vrbovimi obodi šele pri potoku. Nekaj vade, nekaj motvoza, eno vrečko za odbiranje rakov, drugo za končni plen, tako imamo pri rokah najpotrebnejšo opremo za pogon na rake. Leskovke, po 1-80 m do 2 m dolge, omajene ali neolupljene, ki smo jih na debelejšem koncu ošilili, dobimo spotoma ali pri potoku, ali pa smo si jih pripravili že za prvo lov.

Dasi so pohodi na račjo lov združeni tudi z vsem potrebnim, kar spada na spored družabnosti in prijateljske razposajenosti, ki se v krogu večje družbe zavleče navadno od mraka tja v pozno noč, poznam iz lastne skušnje, da nimajo vedno prav tisti, ki hočejo loviti rake s pločnjaki edinole ponoči. V okolici Metlike smo nastavljali rakom ob pekočem solcu in celo z večjim uspehom nego ponoči, ki smo jo prečuli ob potoku v najbolj „tekočem“ razpoloženju.

Ne vem, koliko je na tem resnice, toda verjeti moram, da so lovili v ribniških potokih svoj čas rake tudi takole: V navadnem glinastem piskru so kuhali koruzni ali proseni zdrob, da se prismoji. Na dnu v piskru so pustili le osmojeno gmoto. Tudi navaden ričet je prišel prav. Včasih so vrgli v lonec le oguljeno žabo ali jetra, ki so jih v dnu zasidrali z razprtimi paličicami. Na vrvi so pogreznili lonec na dno struge in čakali, da se je pričela oživljati vrvice. Uspeh ni nikoli izostal. Če ni bilo pri rokah jeter, so vzeli lahko tudi sveža čreva. Za silo je bilo tudi korenje dobro in celo rumena pesa. Kakor sem že poudaril, sveže nakvarjena vada je raku vedno dišala.

Namestu lonca vzamemo lahko tudi navaden manjši koš, ki mu napravimo od nežnega protja navznoter proti dnu obrnjeno grlo. S kamnom obteženi koš pogreznemo na dno na vrvi ali na daljšem drogu. Lov s košem ni slaba. V rabi je pa največ pri poklicnih rakarjih, ki stanujejo blizu rakovnika in love v bližini svojega domovja.

S tem prehajamo že na obliko vrše. Rakarjem se je zahotelo, da ustvarijo pripravo, s katero bi se lovili raki v nočnih urah samoniklo brez navzočnosti in potrebnega sodelovanja. V vodovju je razen tega dosti globin, ki jih

človek težje obvlada, ne da bi vznemirjal žival, ki je po naravi dokaj plašljiva. Sestavili in povezali so butare iz vej, drobnega protja ali pa od zelene grahovine, ki je rakom posebno všeč. Butara je kakega pol metra debela in obtežena s primernim kamenjem. Po sredini protja je navezana obična vada. Na večer pogreznemo butaro v globino 2—4 m na dno struge v bližino račjih lukenj, rano zjutraj jo izvlečemo. Raki se zarijejo v vejice, beg jim ni posebno lahek. Uspehi so navadno dobri. Rak je glede na prostost silno prevejan. In tudi sicer opozarjam na pretkanost rakov, če jim gre za pohod v svobodo, vsakega rakarja. Najmanjša luknja v vrši, ki je strgana in jo je našel rak, zadostuje, da pobegnejo drug za drugim. Čim ne dvignemo butare zgodaj zjutraj, najde rak, ki zajde v temi med protje, ob dnevnem svitu izhod na prosto. Drugi večer pogreznemo butaro drugam, seveda jo pa založimo tudi s svežo vado.

Uspešnost lovi s pomočjo butare je dovedla rakarje do prepričanja, da dajo temu priboru stalnejšo obliko; sveže protje, prevezavanje dan na dan je pomenilo dosti truda in izgube na času. Nastali so koši, svežnjaki, vrbičnice ali vrše in rakolovke.

Vrša ali račnica ima obliko valjastega bobna. Obod mu je od pocinkanih žic; navadno pa je sestavljen iz vzporedno položenih smrekovih, še rajši pa borovih 2 do 5 cm debelih palčic, ki so v presledkih 1 do 1½ cm povezane v obliki valja. Valj je navadno 40 do 70 cm dolg. Prevezan je najmanj s štirikratnim obročem od vezilja, srobotna ali vrbja. Premer vhoda ima  $\frac{1}{3}$  do  $\frac{1}{5}$  plaščeve dolžine, torej 20 do 25 cm. Vsak vhod ima lijakasto, na znotraj obrnjeno grlo. Odprtina grla je 6 cm široka. Vrša ima na trebušni strani valja mala vratica z zapahom, da vlagamo vado in odvezemamo ujete plen. Leseno vršo moramo nekaj dni pred uporabo zamakati, sicer ne potone, kadar jo pogrezamo s pomočjo primerno dolge in debele vrvi.

V večjih globinah lovimo rake s pomočjo rakolovke. To je približno 70 cm dolga, 40 cm široka in poljubno vi-



soka skrinja. Dno je naluknjano in obteženo s kamenjem ali železom, da potone. Tudi pokrov je drobno naluknjan, naj si je že od pocinkane pločevine, ali lesen ali pa preprežen s pleteno drobno žičnico. Pokrov je na 2 tečaja in ima primerno zaporo. Skrinja ima sredi vsake stranice pri dnu zunaj po eno 10 cm veliko odprtino, štirioglato ali polukrožno. Znotraj visi v skrinji pri vsaki odprtini mali žični zapah, nekoliko večji kot odprtina. V skrinjo grede rak lahko odpahne viseči zapah. Ko je notri, se zapah povezne in ga rak ne more več odmakniti. Na dnu skrinje pričvrstimo vado, da je dostopna od vseh strani razen izpod dna. Preko vade poveznemo pleteni žični pokrovec ravno toliko, da jo rak le trudoma doseza. Skrinjo pogreznemo na vrveh v globino. Vonj vade zvabi rake, da lezejo pri odprtinah v skrinjo, iz nje jim je pa izhod zaprt. Prednost rakolovke je v tem, da jo pustimo v vodi poljubno dolgo in jo dvigamo, kadar se nam zaželi rakov.

Lov je zelo uspešna, seveda razen med levitvijo rakov, ker tičijo tedaj v luknjah.

## *23. Zaščita rakov*

**K**akor morata upoštevati gotove predpise lovec v zasledovanju divjačine in ribič v ribolovu, tako zahteva tudi umno gospodarstvo z raki, da smo pravični in ne ugonabljammo živali, kadar je zaščiten glede na plodnost in mero.

Novi nasadi rakov morajo počivati vsaj 5 let, samice pa tudi 10 in več let.

V dravski banovini je lovopust za rake predpisan od 1. novembra do konca januarja, samice pa so zaščitene vse leto. Koliko protipostavnosti in prekrškov, ki gredo v nepreračunljivo škodo račjega gospodarstva, se godi le na ljubljanskem živilskem trgu pred očmi tržnega nadzorstva, kaj pa šele pri prodajanju rakov od hiše do hiše, od gostilne do gostilne!

V sosedni savski banovini traja zaščita rakov obeh spolov od oktobra do polovice maja; od 16. maja pa do konca septembra mora pa meriti ujeti rak najmanj 9 cm. Samice niso zaščitene še posebej kot pri nas, ki imamo hujše izhirano vodovje.

Pravilno pa je in mora biti, da ščitimo samice mnogo bolj kot samca. Vzgojno rakarstvo zahteva, da je samica zaščiteni vsaj od 1. oktobra do polovice julija, prosta pa bodi pozne poletne mesece od 15. julija do konca septembra. Lovopust pozimi do poletja je skoraj nepotreben. Pravičen rakar pusti raki v vodi, če tudi bi jo tu in tam morda ujel. Pač pa je lovopust na mestu junija in julija, ko je obložena z mladiči in jo kaj lahko ujamemo.

Dröscher priporoča zaščito samice do konca junija, dasi je res, da gre v vršo aprila in maja le redko katera, ker je zaposlena pri valitvi, če se že moremo tako izraziti.

Na Bavarskem so raki zaščitene le od septembra do junija. Samci so prosti vse leto.

V Alzaciji je rak zaščiten leto in dan.

Delež, ki ga doprinaša samec pri oploditvi, je razmeroma majhen, vendar pa bi kazalo, da prenehamo loviti tudi samce že 15. oktobra.

Dröscher prizanaša samcu vsaj od 16. novembra dalje, kvečjemu še decembra, več je po njegovem mneju nesmiselno.

Dasi je zabrana lovi pri nas predpisana, s tem ni še vse doseženo. Vremenske, pokrajinske in klimatične razmere vplivajo na razvoj raka predločilno, da bi se moglo govoriti o strogi določitvi lovopusta. Franke dodeli raku večjo zaščito, in sicer od 1. oktobra do 30. aprila.

Glede najmanjše mere se moramo ravnati po velikosti, s katero doseže rak plodnost. O raku, ki meri 10 cm lahko trdimo, da je že prispeval enkrat k razmnožitvi svojega rodu. Dolžina 9 cm zadostuje; izpod te mere pa nedvomno škodujemo nasadam.

Dravska banovina predpisuje najmanjšo mero 12 cm. Upoštevajmo jo!



# Lov in zaščita (varstvena doba) rakov

R a k o l o v	M e s e c i																
	I.	II. in III.		V.		VI.		VII.		IX.		X.		XI.		XII.	
				15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Splošna lovilnost	♂	×	×	×	×	×	×	+	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	♀	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Varstvena doba v dravski banovini	♂	×	najmanjša mera 12 cm														
	♀	×	najmanjša mera 9 cm														
Varstvena doba v savski banovini	♂	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	♀	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Lovilnost po Dröschler-ju	♂	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	♀	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Prejšnje čase so z lovyo prekinili v		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Zgornji Krki	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Žužemberku	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Novem mestu	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Temenici	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Nasadne rake lovimo	♂	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	♀	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Nasadne rake za ribnik lovimo	♂	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	♀	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

Znaki: ♂ samec, ♀ samica, × zaščita, lovopust, varstvena doba; — slaba, + dobra, ✖ prav dobra lovilnost

## 24. Užitnost rakov

**D**ivjačina, ribe in raki so sezonska jed, ki si jo ne more privoščiti vsak zemljan. Kadar so napovedani iz kuhinje raki, domači plemeniti jelševci, mora biti že posebna prilika in slovesnost. Kar je rakov na prodaj, so tako dragi, da zmanjka za nje drobiža. Raki so sijajna jed, ki jo ne moremo šteti med navadna, kvečjemu le med praznična. Vsaka namizna dobrotta zahteva, da je slastna ter da jo znamo ceniti.

Rake moramo znati jesti, poznati moramo sestavo užitnih delov in ne sme nam biti trda s časom, kadar se pripravljamo na rakovo pojedino. „Lepa je riba rak, ma je ne jede svak“, pravijo Ličani. Drugačni so glede rakov časi danes od prejšnjih. Pred pol stoletjem raki niso bili na jedilnem listu še redki. Potrošnje doma sploh niso mogli oceniti. Ogromno število so jih pojedli doma. Niti na misel ni prišlo ribičem in rakarjem, da bi preganjali domače račje tatove, saj je bilo rakov dosti za vse. Nekateri so se rakov celo branili, rakov niso prenesli radi tako zvane koprivke, ki se loti telesa po vživanju rakov. Na obrazu in po rokah se pojavi žarivost kože, ki srbi, boli, in izgine le polagoma.

Stari Rimljani so prvotno smatrali raka kot krmo za sužnje. S časom so prišli seveda do drugega naziranja. Če so postavili rake na obloženo mizo bogataša, so morali biti raki pitani. Pitali so jih po cele mesece s kruhom, koruzo, korenjem in mlekom. Nikdar pa ne z mesom. Da ne bi ožrli raki drug drugega, so imeli ta čas vsakega raka v posebnem lončku, ki se je v njem vedno pretakala sveža voda.

V samostanih srednjega veka so bili raki vedno v veliki časti: „Defunctis vinum, viventibus undam“, zalivaj mrtvega z vinom, živ rak pa spada v vodo; taki so bili pomenki o rakih pri pogrnenih mizah.

Dunajski dvor je zahteval za svojo kuhinjo le krške rake. Dobavali so mu jih iz Novega mesta.



Najbolj so pa bili raki v ceni pri Francozih. Že nekaj let potem, ko je tam pobrala rake kuga, so jih dobili iz Rusije in razprodali v Parizu samem l. 1884. skoro 8 milijonov po 1 frank za raka.

Zagrešena je trditev, da so raki neužitni v mesecih s črko „R“ v besedi in slastni le v mesecih brez „R“. „Mensis in quo non est „R“, tu debes comedere cancer.“ Heksameter, ki je bil dolga leta merodajen srednjeveškim stanovskim in samostanskim kuhinjam, je danes razjasnjen. Praznoverje izvira od tod, ker se v mesecih z „R“ rak največkrat levi in ne izgleda posebno mikavno. Mehak je in omladen ter je pripisovati temu, da ga po nekod še danes izjemoma smatrajo neužitnim. Danes že prevladuje splošno naziranje, da so raki septembra pa do polovice oktobra najbolj rejeni in okusni. Majnik in junij sta meseca brez črke „R“. In vendar smo dokazali, da tedaj ni primerno uživati rake. Raklja ima pri sebi še mladiče, starci se pa dotlej tudi še niso preoblekli. Mehki so in se še skrivajo iz gole sramežljivosti po luknjah. Na izpregled prihaja le mladina, ki je še izpod mere.

Neužiten in zdravju nevaren je rak, ki ni svež. Kakor pri nakupu rib, moramo paziti tudi pri rakih, da ne kupimo mrtvih. Živ, zdrav rak ima izpodvit rep, če ga dvignemo na suho. Raki se smejo prodajati le živi. Poginuli raki se morajo zapleniti.

Tudi kuhanega raka poznamo po tem, da li je bil vržen v lonec zdrav ali pa mrtev, če ima zafrknjen in usločen rep. Crknjen rak obdrži tudi po kuhi rep iztegnjen in ohlapen. Strupi (ptomaíni) crknjenega raka so vrlo nevarni. Včasih pridejo v promet tudi skuhani raki. Vedno so rdeči s čvrsto podvitim repom. Če se kuhanemu raku rep lahko odmota in je medlo rdeč, je znak, da se je kahal že oslabilen ali mrtev rak. Tu nastopi nevarnost in sumljivost skvarjenega mesa. Dostikrat je kuhan rak marogast in bled, oči ima pa rjave. Tudi to kaže, da se je kahal že mrtev ali pa tik pred smrtjo. Včasih opazimo pod rakovim trebuhom in repom debele uši — *branchiobdella astaci*. Tudi takle rak je oslabilen in ni dobro, da ga uživamo,

ker je ne le neokusen in skoro plehek, ampak je prav lahko že tudi strupen.

Kuhan rak se ne drži dolgo! Pa tudi nekuhan, mrtev rak se začenja kmalu razkrajati.

Rake, ki jih nameravamo pripraviti v juhi, skuhamo lahko v slanem kropu. Tako kuhani raki se držijo na suhem par dni.

Lepe velike rake kuhamo najboljše v vodi, ki smo ji primešali pol kisa, pest soli in mnogo kumine. Črev rakom ne smemo izvleči, kakor delajo po nekod tako, da izderejo raku iz repa srednjo plavut. V krop jih vržemo, ko najbolj vre. Vanj jih vlagamo polagoma, sicer bi se krop razhladil prehitro. Med kuhanjem dodamo še raznih dišav, popra, korenja, lavorike, čebule, česnja in citrone; toda vse to je le priboljšek. Sol, kis in kumina so poglavitni dodatki, ki jih ne sme manjkati.

Najvažnejše v pripravljanju rakov je pač, da vržemo raka živega v slan krop, nikdar pa ne v mrzlo vodo, kjer naj bi se rak šele kuhal. Neokusna vraža je, če kdo trdi, in najdejo se tudi take kuharice, da je na tak način pripravljeni rak okusnejši. Grdo mučenje povzročimo raku, če ga kuhamo počenši z mrzlo vodo, češ da lepše pordeči. Ravno tako je kaznivo, če mu živemu iztrgamo rep. Izgubi pa rak tudi na okusnosti, ker pride meso v repu v stik s kropom. Meso je sicer težko prebavljivo.

V Nemčiji je izšla še pravkar uredba z zakonito veljavnostjo, ki veli: Raki se umore, da jih po možnosti drugega za drugim vržemo v krop in je prepovedano, da bi vlagali rake v hladno ali pol toplo (morno) vodo, preden jih kuhamo.

Račje meso je nakopičeno v zadku ali repu, v škarjah in pod skorjo oprsja. To je za dobe stradanja rakova rezervna hrana. Meso je belo, mehko in sočno kot salo, ter je vrlo tečno in na vso moč slastno.

V večjih kuhinjah uporabljajo tudi račje lupine za račje maslo, kakor že nazivljajo to jed na jedilnem listu. Tudi račjo juho pripravljajo od lupin.



Praden kuhamo rake, moramo vsakega umiti in odrgniti s ostro ščetko, da mu odstranimo nesnago in muljasto blato, ki se ga drži. Tu je prilika, da navedem nekaj glavnih kuhinjskih receptov za pripravo rakov.

1. **Kuhani raki.** Vodo (za 30 rakov pribl. 1½ do 2 l) dobro posolimo, dodamo peteršilja, kumine, eno čebulo in nekoliko kopra, ki pa lahko tudi izostane. V krop vlagamo dobro osnažene rake; ko pordečijo, jim dodamo surovega masla. Serviramo jih suhe ali pa v masleni polivki. Tudi suhe zabelimo s surovim maslom.

2. **Raki po nemškem načinu.** Na 30 srednjevelikih rakov vzamemo 2 l vode, 5 dkg soli, šopek peteršilja, nekoliko koprovih zrn, malo čebulo, žlico kumine, ščepec belega popra. Krop vre ¼ ure. Vanj vložimo rake, da dobro povro. Pisker odstavimo in ga pustimo pokritega 20 min. Polovico polivke pretočimo skozi sito na 50 g surovega masla in serviramo rake v tej omaki.

3. **Lužiški način.** Kuhamo jih kot v št. 1. Zmesimo sveže surovo maslo s smetano, nasekljamo peteršilj in koper prav drobno, dodamo 2 žlički fine moke, polijemo s polovico rakove polivke, pustimo to omako povreti in jo serviramo posebej k rakom z novimi krompirčki.

4. **Sloviti ljubljanski način.** 2½ l vode pošteno osolimo, dodenemo 10 g kumine, vložimo v krop 20 rakov in pustimo krop vreti 12 do 15 min. Med tem zmešamo v posodi 30 g pristnega olja, kozarec vinskega kisa, nekoliko nasekljanega česnja, peteršilja in lonček rakovega kropa. V to juho denemo kuhane rake, pokrijemo jih in premešamo, na to pa jih že tudi prinesemo na mizo.

5. **Francoski priprosti način.** Rake denemo v kipečo govejo juho, ki smo ji dodali surovega masla, korenjčka in čebule v kockah. Čim se raki počnejo rdečiti, dolijemo belega vina, precedimo juho in jo pustimo zopet povreti. Zdaj dodamo peteršilja in popra ter prinesemo rake na mizo. Bolj ko so vroči, boljši so.

6. **Popolnejši način.** Kakih 30 srednje velikih rakov skrtačimo in umijemo. Kuhamo jih ali v vrelem

vinu ali kropu, ki smo mu dodali čebulnih rezin, peteršilja, soli, zrnatega popra, 1 lavorov list in vejico materine dušice. Krop vre kakih 8 minut. Pisker pokrijemo in ga pustimo na toplem. Na to narežemo 2 korenjčka in 2 čebuli v kocke, dušimo jih v surovem maslu, dokler niso svetlorumene, dolijemo čašo belega vina, dušimo dalje, dolijemo nekoliko rjave omake ali pa krepke goveje juhe in del odstavljenе rakove juhe, zakuhamo omako z nasekljanim peteršiljem, precedimo ter serviramo čim bolj vročo omako z raki vred.

7. Najfinejši način. Recimo, da imamo 50 velikih jelševcev. Narežemo prav na drobno 2 korenjčka, 2 čebuli, 125 g suhe surove pršuti, nekaj peteršilja, materine dušice in 1 lavorov list. To doklado dušimo v troje žlic surovega masla. Na to dolijemo  $\frac{1}{4}$  l belega vina, 125 g goveje močne juhe,  $\frac{1}{2}$  čaše konjaka, soli in popra; noter denemo rake, posodo pokrijemo in kuhamo rake 10 do 12 minut in so že gotovi.

8. Raki v vinu. Za 20 srednjevelikih rakov vzamemo  $\frac{1}{2}$  l vina, dodamo soli in čebule, pokrijemo pisker in kuhamo rake 10 minut.

Premalo je rakov, da bi se mudili še z nadaljnji recepti. „Nema raka bez mokrih gača“ pravi Hrvat; „kaj je rak, kaj šele rakova juha“, dostavljamo v pogovoru pa Slovenci.

V delikatesnih trgovinah prodajajo tudi račje konzerve od razluščenih in črevesa očiščenih repov sladkovodnega raka. Škarje navadno ne uporabljajo za konzerve. Konzerva mora biti v močni salamurnici. Preden jo uživamo, jo razsolimo ali v mleku ali pa v vodi. O kaki aromi račji v konservi seveda ne more biti sledu.

V industriji račjih konserv uporabljajo preostanke za pridobivanje raznih užitnih pritiklin, kot račjega praška, račje moke, račjega masla, ekstrakte pa za račjo juho. Prašek pridobivajo od zmletih, posušenih in barvanih ostankov mesa in lupin; rabijo jih za dodatek juhi. Moka je zelo drobno premlet prašek, toda izdatnejših sestavin. Maslo delajo kot račji ekstrakt v zmesi mlečnega masla in loja,



ki so jima odvzeli vso vodenost. Čim pa sestoji zmes zgolj od mlečnega masla in dišav, ali pa iz račjega praška, vode in dišav, toda brez loja, jo prodajajo že kot posebno slasten ekstrakt k račji juhi.

Okusnost dobro pripravljenih rakov slovi po vsem svetu in ne potrebuje dokazov. Sveže kuhani rak, še vroč, je najbolj okusen, zlasti, če živemu ni primanjkovalo mešane hrane. Od same rastlinske hrane, posebno od račje zeli (*elodea canadensis*) pravijo poznavalci, da dobi račje meso grenek okus.

Redilna vrednota rakovega mesa ustreza nekako polovici boljšega volovskega mesa. Zato je petičnemu uživalcu rakov morda včasih dosti, preveč mu jih ni nikoli. 10 cm dolg rak, ki tehta približno 40 g, ima komaj četrtino užitnega mesa. Pomniti moramo, da r a k o v ž e l o d e e n i u ž i t e n.

Danes izvozna trgovina rakov ni posebno razgibana, dasi donša težke tisočake. In vendar čitamo (Slovenec z dne 1. VIII. 1936), da ima družba za izvoz rakov iz Jugoslavije na Jesenicah odmorno postajo za rake. Rake, ki jih dobivajo po večini iz Like, spuščajo na Jesenicah zopet v vodo, da se odpočijejo. Na dan prihaja tja do 1000 kg rakov, ki so namenjeni v Nemčijo, Francijo in Anglijo. Nemci so jih rabili ravno za olimpijadnih dni, Francozi pa za letovišča. V dravski banovini je rakov komaj za lastno potrebo.

Prejšnje čase je Nemčija izvažala ogromne množine; in tudi Avstrija jih je imela preko lastne potrebe. Na najboljšem glasu pa so bili raki iz naše Krke. Kranjska je prvačila od nekdanj in se proslavila daleč preko svojih mej s krškimi raki. Največja tedanja centrala je bila v rokah berlinske eksportne tvrdke O. Micha, ki je dobavila rake večinoma v Francijo. Dobri dve tretjini dobička je šlo v žep na račun krških rakov. Za tiste čase pomeni izkupiček za izvožene rake že del narodnega premoženja. Da se pa premoženje jači in oživi, moramo upoštevati vse smernice, ki jih zahteva gojenje rakov. Tudi v trgovini z raki je mnogo pogojev, brez katerih v kupčiji ne pridemo naprej.

## 25. *Prevoz rakov*

Velike važnosti je prevoz in razpošiljanje rakov. Rak je, rekeli bi, edina žival, ki zahteva, da jo dostavimo kupcu živo. Mrtvih rakov ne more rabiti nikdo, ne za nasad, ne za trg, še manj pa za kuhinjo.

Nalovljene rake najprvo pregledamo in odstranimo slabiče in pohabljenice. Preostale vložimo v košaro ali zračen zaboj, potresemo jih s pestjo otrobov ali koruzne moke, dodamo jim kopriv in vse skupaj pokrijemo z mrežo ali poveznemo z žičnim pokrovom. Košaro postavimo na hladno, v klet ali kamorkoli v senco. Če pa nameravamo vzdržati rake več tednov, pogreznemo zabojček ali koš v vodo. Vsakega 2. ali 3. dne jih krmimo z mesnimi odpadki, jetri, mrtvimi žabicami, ribami itd. Vsakokrat jih moramo pregledati in odstraniti mrtve in bolehave. Pomagamo si pa tudi s kuhano repo, starim sirom in ostanki kruha. Rak je vsejedež in ni izbirčen.

Rake, ki jih pa držimo na suhem, hranimo z drobnim kuhanim krompirjem, na to jih polijemo s par surovimi rumenjaki, ki smo jih premešali. Tudi stara skuta in otrobi gredo raku v slast. Nikdar pa ne devajmo rakov v vrečo! Raki se ne smejo medsebojno tiščati in tretji. Imeti morajo nekoliko razgibne možnosti. Na dnu košare naj bodo večji, zgoraj pa manjši raki.

Tudi pri odpremanju rakov moramo biti previdni. Vzemimo široko plitvo košaro ploskega pokrova. Pločevina ni primerna. Dno nasteljemo s suhim mahovjem. Barjanski mah (sphagnum) je izborno ležišče, ker izborno vsrkava vsa izločila. Tudi drobno narezana lesna strugotina je dobra. Obnesejo se tudi šota, slama, koprive, bičje, papirnati odpadki, borovi poganjki in vršički; vse vložno gradivo pa mora biti suho, da ga ne prevzame toplota. Popolnoma zagrešeno je, da koprive poškopimo, ali pa da devamo vlažno žakljevino med rake. Tu sem polagamo rake, drugega poleg drugega. Pohabljenice ločimo od zdravih, po možnosti pa naj bodo raki enake velikosti skupaj. Vla-



gamo jih v plasteh. Plast pokrijemo zopet s plastjo mahovja, nanjo pridejo zopet raki, mahovje in pokrov. Mečušev v obče ne razpošiljamo. Več nego dve plasti rakov ne smemo tvegati.

Rake, ki jih nameravamo odposlati, moramo praviloma kakih 6 ur prej v senci osušiti. Škrgaste votline izločajo namreč vodo in se polnijo z zrakom; kljub temu pa ostanejo vlažne. Raki, ki jih hočemo obdržati nekaj dni doma, vzdrže dlje na suhem v čebru in hladnem prostoru nego v vodi. Sicer pa prestane dobro vloženi rak brez vode do 3 dni. Solnce ne sme priti do njega. Pozimi pazimo, da se rak ne prehladi. Če mu zamrznejo škрге, je že tudi raka konec. Zato tudi ne smemo pošiljati rake v ledu. Nemčija ima celo zakon, ki prepoveduje, da bi ležal rak med prevozom neposredno v ledu. Če si že v vročih dneh moramo pomagati z ledom, pregrnemo plast ledu z žakljevino ali šotorskim platnom in nanj polagamo žive rake. Pozimi jih moramo torej obvarovati omrzline, kakor jih sploh odtezamo prepihu in soncu. Pač pa prebije rak lahko nekaj dni na hladnem in v temi.

Raki, ki jih odpošiljamo, ne smejo biti siti, pa tudi ne izstradani. Lačen rak vzdrži na prevozu več nego sit. Dobro pakovani raki prenesejo lahko transport treh dni. Navadno pogine med daljšim prevozom kakih 15% do 25% rakov. S to izgubo morata računati kupec in prodajalec. Izgubo plača vedno le potrošnjak.

## 26. Sklep

Tako vidimo, da je nešteto razlogov, ki jih moramo upoštevati. Gospodarsko blagostanje, dobrobit se obeta vsakemu, ki hoče sodelovati. Če nam je na tem, da odpravimo vse ovire, ki otežkočajo izboljšanje ljudsko-gospodarske škode, bilo bi večno škoda, da ne zgrabimo za delo, ki obeta gotove uspehe. Težkoče so zlasti v tem, da žrtvujemo stroške in čas v goreči želji, da bi se rak zopet zaplodil. In to dolgotrajno čakanje ozdravljenja je drago. Ako so

propasti raštva krive industrija, korekcije, uravnavanje tokov in onesnaženje bistrih naših rek, skušajmo s primernim uplivom prenesti porast našega rakarstva vsaj v one vode, potoke in jezera, kjer je kultura prizanesla popravljaju vodotokov. Da gojenje in razmnoževanje raka ni brezuspešno, nam služi dokaz, da poraja celo Krka v okolici Novega mesta že zopet rake, ki jih dolge čase ni bilo, dočim so uspehi nasadov v zgornji Krki za enkrat še neizgledni.

Preobilno nas je obdarovala narava prejšnjih let z bogastvom rakov. Preobjedli smo se jih. Premalo smo imeli to živo premoženje v ceni. Kranjski ribarski zakon iz leta 1888. in poznejša Uredba o ribarstvu iz leta 1929., ki je njena veljavnost raztegnjena na vso dravsko banovino, omenjata izključno le ribarske revirje, čeprav bi se moglo govoriti enakovredno tudi o račjih revirjih. Novi zakon za sladkovodno ribarstvo, je krivico popravil, ki se je godila raku. Rak je po novem tolmačenju in po svoji važnosti takoj za ribami. Na dlani pa leži, da se krijejo slej ko prej krajevne meje ribarskih z mejami račjih revirjev. Razvoju in prihodnosti ribiški in rakovski veljaj skupni pozdrav: Petrov blagor!



## 27. *Ovri*

- Brehm A. Tierleben, Leipzig 1918.  
Dr. Dröscher W. Der Krebs und seine Zucht, Berlin 1890/91.  
Dr. Flöricke K. Gepanzerte Ritter, Stuttgart 1915.  
Prof. Franke J. Zur Krebsfrage in Krain, Mitteilungen des österr. Fischereivereins, Wien 1889.  
Prof. Franke. Ribarstvo v Krki, Ljubljana 1899.  
Prof. Franke. Die Gewässer in Krain und ihre nutzbare Fauna. Ljubljana 1892.  
Prof. Franke J. V. österr. Fischereitag, Wien 1894.  
Prof. Franke J. VI. „ „ „ 1903.  
Prof. Franke J. VIII. „ „ „ 1905.  
Prof. Franke J. Zboljšanje ribarstva v Krki, Ljubljana 1906.  
Dr. Gerl G. Fischerei-Wirtschaftslehre, Wien, 1898.  
Dr. Harz P. O. Die Krebspest, Wien 1881.  
Dr. Hofer B. Handbuch der Fischkrankheiten, München 1904.  
Hubad J. O račji kugi, Ljubljana 1894.  
Huxley Th. Der Krebs, Leipzig 1881.  
Kalender Deutscher Fischerei-, Augsburg 1915.  
Krenmayr L. Österr. Fischerei Zeitung, Wien 1912.  
Dr. Lampert K. Das Leben der Binnengewässer, Leipzig 1899.  
Lovec, letniki 1910, 1911 in 1925. (Med raznimi vrstami).  
Püchner F., Der Krebs und seine Zucht, Wien 1888.  
Dr. W. Schäperclaus. Die Ursache der pestartigen Krebssterben, Berlin 1934.  
Dr. P. Schiemenz. Untersuchungen und Betrachtungen über den Aal, Berlin 1935.  
Schikora Fr., Die Wiederbelebung der Gewässer mit Krebsen, Neudamm 1916.  
Schillinger A., Der Krebs, Allg. Fischereizeitung, Augsburg 1896.  
Dr. Smolian, Der Flusskrebs, Würzburg 1926.  
Merkbuch der Binnenfischerei, Würzburg 1920.  
Šugh J. Rak potočar, Nova Gradiška 1925.  
Ulner G. Aus Seen und Bächen, Leipzig 1915.  
Dr. Vukovič A. Pregled riba, Sarajevo 1955.

# Kazalo

Stran:

Predgovor . . . . .	5
1. Uvod . . . . .	6
2. Raznoterost rakov . . . . .	7
3. Barva . . . . .	10
4. Telo . . . . .	11
5. Voda, kjer rak uspeva . . . . .	16
6. Luknje . . . . .	18
7. Hrana . . . . .	19
8. Rakova levitev . . . . .	27
9. Plodnost in razvoj . . . . .	29
10. Odpornost . . . . .	35
11. Bolehavost . . . . .	34
12. Velikost, mera in teža . . . . .	35
13. Starost . . . . .	38
14. Rakovi sovražniki . . . . .	38
15. Kanibalizem . . . . .	40
16. Raki pred izbruhom kuge . . . . .	41
17. Račja kuga . . . . .	45
18. Pregled pustošenja račje kuge . . . . .	52
19. Raki po epidemiji . . . . .	53
20. Nasajanje rakov . . . . .	56
21. Rak v ujetništvu . . . . .	66
22. Rakolov . . . . .	67
23. Zaščita rakov . . . . .	75
24. Užitenost rakov . . . . .	78
25. Prevoz rakov . . . . .	84
26. Sklep . . . . .	85
27. Viri . . . . .	87

## Slike:

Štev. 1. Rak jelševce . . . . .	3
„ 2. Škarje . . . . .	9
„ 3. Telo jelševca od zgoraj . . . . .	12
„ 4. „ „ od spodaj . . . . .	12
„ 5. Dristavec (potamogeton) . . . . .	20
„ 6. Rogatek (ceratophyllum) . . . . .	21
„ 7. Parožnica (chara) . . . . .	22
„ 8. Račja zel (elodea canadensis) . . . . .	22











