

## Vjerodostojne činjenice o prvom medicinsko-entomološkom laboratoriju i introdukciji *Gambusia holbrooki* u Hrvatsku

Josip Bakić

Na području jadranske Hrvatske znakovit je nadnevak 1. rujna 1922. kada se uz trud prof. dr. P. Mühlensa iz Bernhard-Nocht Instituta za tropske bolesti u Hamburgu, te uz svesrdnu pomoć "Rockefellerove fondacije" osniva u Trogiru Institut za proučavanje i suzbijanje malarije" - kasnije Institut za malariju. Voditelj ovog Instituta bio je dr. Andrija Sfarčić. Odlukom Higijenskog odjeljenja Ministarstva narodnog zdravlja Kraljevine SHS Institut dobiva naziv Higijenski zavod Trogir-Split (1928.), a postojeće higijenske ustanove u Splitu spajaju se sa Zavodom u jednu cjelinu i čine njegova odjeljenja. Područje odgovornosti Instituta za malariju protezalo se je na sustav niza antimalaričnih stanica u slijedećim sredinama Južne Hrvatske: Rab i Pag (kasnije prelaze u nadležnost DNZ u Sušaku), Nin, Novigrad, Obrovac, Benkovac, Biograd, Knin, Drniš, Oklaj, Skradin, Šibenik, Muć, Sinj, Split, Trogir, Makarska, Vrgorac, Gradac, Opuzen, Metković, Imotski, Kotor, srednjodalmatinski otoci (22 stanice sa 25 liječnika i 44 zdravstvena pomoćnika). Van jadranske Hrvatske područje odgovornosti pokrivalo je dio Bosne (Mostar, Sajković, Livno, Tomislavgrad, Kupres, Bugojno, Široki Brijeg, Prozor, Konjic, Stolac, Tuzla, Banja Luka), te Crna Gora (Podgorica, Ulcinj, Zogaj). Sve antimalarične stanice u stručnom i administrativnom pogledu bile su podređene Institutu u Trogiru. Potrebno je istaći da se je tadašnji personal Instituta u punom pogonu sastojao od 28 djelatnika: 1 liječnik, malariolog (voditelj); 1 liječnik (pomoćnik voditelja); 1 oficijal; 1 kancelista; 1 nadstojnica, 1 vratar-sluzitelj, 1 šofer-mašinista za električnu rasvjetu, 2 dezinfektora, 19 liječničkih pomoćnika (pomoćno stručno osoblje s jednogodišnjim tečajem iz malariologije završenim u Trogiru).

U tom smislu Institut u Trogiru 1923. započinje sanaciju lokava, izgrađuje manje vodovode i instalacije za opskrbu zdravom vodom, te izvodi isušivanje močvarnih krajeva, kao ključni postupak antimalarične borbe. Godine 1923. održava se u Ženevi skup Higijenske sekcije Društva naroda na kome se daju naputci o sanaciji što daje poticaja za pokretanje široke akcije sanacije naših sela, posebice obzirom na teške životne prilike seljaka. Kasnije, 1927. godine, kada higijenska organizacija u nas dobiva konačni oblik, u svakom od banovinskih Higijenskih zavoda osniva se odjeljenje za sanitarnu tehniku, pa tako i u Školi Narodnog Zdravlja u Zagrebu. Tako konačno poslovi oko sanacije seoskih naselja postaju jedna od najvažnijih mjera unaprjeđenja narodnog zdravlja. Radikalnim zahvatima u smislu oblikovanja primitivnih lokava u moderne higijenske bunare hidrotehničkim zahvatima uklanjala se je ekološka niša za malaričnog komarca i ujedno poboljšava kvalitet vode za piće.

Ključno mjesto u tome imaju programi i pilot projekti Škole narodnog zdravlja. Kroz stipendije Rockefellerove fondacije prvi hrvatski sanitarni inženjeri školovali su se na dva veoma prestižna Zavoda: School of Sanitary Engineering, Harvard Engineering School i potom Preussische Landenstalt für Wasser, Boden und Lufthygiene Berlin-Dahlem.

Na području južnog pravca jadranske Hrvatske u nadležnosti Instituta za malariju u Trogiru započinje sanacija lokava u smislu antimalarične borbe ali i dobivanje kvalitetne vode za piće. Sanacija se odvijala na dva načina:

1. u sredini lokve izgradi se bunar sa filtrom, a ostatak lokve zaspe se šljunkom uz uništavanje vegetacije (slika 1.);
2. lokva se suzi, zatim produbi, te ogradi cementnim ili kamenim zidom, a u blizini se sagradi jedan ili dva bunara koji su spojeni s lokvom s jednim filtrom. Fizikalna promjena u lokvi čini da je lokva, dublja, hladnija i bez vegetacije, te se u tom smislu smanjuje (onemogućava) mogućost života ličnaka anofela.

Nakon ovakvih zahvata može se izvršiti petrolaža voda, jer petrolej ne prodire u bunar a filtrirana voda je pogodna za piće. Iz "trebovnika" za sanaciju lokve u Pakovu Selu (1925.) vidi se kao "pars pro toto" da su to bili veoma zamašni građevinski radovi: iskop u mješovitom tlu, iskop u kršu, izgradnja zida od kamena u malti od cementa i pržine (odnos 1:3), izgradnja kanala od kamena u malti od klaka iz zemlje crvenice (odnos 1:2), filter od kamena, pržina i šljunak za filter, pokrov kanala pločama, nasip lokve, te konačno izradba kasete za napoj blaga u blizini lokve, kako bi lokva bila oslobođena prisustva stoke (DAST 189).

Koliko su zamršeni radovi bili na sanaciji sela u području odgovornosti Instituta za malariju u Trogiru (kasnije Higijenskog zavoda u Splitu) neka posluže ovi zbirni podaci. Tijekom 10-godišnjeg rada (1922 - 1932.) izvršeno je 629 raznih sanacijskih radnji: sagrađeno 17 vodovoda, popravljena 2 vodovoda, izgrađeno 48 čatrnji, popravljene 73 čatrnje, izgrađeno 76 bunara, popravljeno 250 bunara, uređeno 25 lokava i 50 vreća, sanirano 56 močvarnih terena i potoka.

### PRVI HRVATSKI MEDICINSKO-ENTOMOLOŠKI LABORATORIJ U TROGIRU (1922.)

Do skorih dana sve naznake su upućivale da je Prvi hrvatski medicinsko-entomološki laboratorij započeo s radom 1932. u Higijenskom zavodu u Zagrebu (današnji slijednik Hrvatski zavod za javno zdravstvo) pod stručnim vodstvom entomologa Nikolaja Iljiča Baranova (1928.-1942.). (vidi rad: Ljubičić, Bakić, 70. obljetnica Prvog hrvatskog medicinsko-entomološkog laboratorija/. No to je samo bio povijesni privid, ali i greška autora, u nedostatku dostupnih podataka koji su se krili u nestalim izvješćima Antimalaričnog instituta u Trogiru i osobnoj arhivi dr. Andrije Sfarčića (DAST-189). No, za vjerodostojan podatak nikada nije kasno.

Citirajući izvješće iz 1923. godine sasma je razvidno gdje je bio Prvi entomološki laboratorij i u kojim prostorima su se vršila prva entomološka istraživanja.

"Zadaća je Instituta proučavanje i suzbijanje malarije u Dalmaciji, Hercegovini i Crnoj Gori? . Sjedište Instituta je u Trogiru. Institut je smješten u vlastitoj zgradi, posjeduje jednu prostoriju za laboratorij, jednu za laboratorijsku kuhinju, dvoranu za mikroskopiranje, jednu sobu za proučavanje biologije komaraca (slika 2.), jednu sobu za predavanja sa aparatom za projekcije i prenosnim kino aparatom sa dva filma o malariji, jednu entomološku sobu, dvije ambulante za pregled i liječenje bolesnika. Institut ima i svoj internat za liječničke pomoćnike".

Kako su u to doba pod okriljem Rockefellerove fondacije i Ministarstva narodnog zdravlja antimalaričnu borbu vodile dvije institucije u kraljevini SHS, Institut za proučavanje i suzbijanje malarije u Trogiru i Centralni zavod za suzbijanje malarije u Skoplju, to je parazito-entomolog iz Skoplja dr Stanko Karaman (1924.), pored liječnika malariologa, pokrivaio uz ostale poznate entomologe područje odgovornosti ovog Instituta. Iz tih istraživanja izlazi temeljno djelo (1925.) u nakladi Ministarstva narodnog zdravlja "Komarci Dalmacije i njihovo suzbijanje" doktora S. Karamana\*\*sa 17 utvrđenih vrsta za Dalmaciju, i danas jedini rad o komaracima ovoga područja. U različitim istraživanjima tijekom prvih godina Instituta u Trogiru sudjeluju mnogi entomolozi i liječnici primjerice: V. Apfelbeck (1924.), kustos Entomološkog odjeljenja Zemaljskog muzeja u Sarajevu; prof. Martini, (1922.) entomolog Instituta za proučavanje tropskih bolesti u Hamburgu; prof. P. Mühlens (1922./1923.) iz Instituta za proučavanje tropskih bolesti u Hamburgu; prof. G. Müller (1925.), entomolog i direktor Prirodoslovnog muzeja u Trstu sa ratnim stažom u austrijskoj antimalaričnoj stanici u Albaniji; dr. O. Trausmiller (1923.), ravnatelj Doma narodnog zdravlja u Sušaku. Gledajući iz današnje perspektive sasma je jasno da su Higijenska sekcija Društva naroda i Ured za malariju Lige Crvenog križa, potpomognuti Rockefellerovom fondacijom, bili inicijatori znakovitih napora u antimalaričnoj borbi na Europskim prostorima, kod nas i u susjednoj Italiji.

Samostalni medicinsko-entomološki laboratorij u Trogiru egzistira do 1933., zapravo do preseljenja u novu zgradu Higijenskog zavoda u Splitu, kada zbog radikalnog rješenja problema malarije na ovim prostorima, biološkom borbom (gambuzije) i asanacijskim zahvatima (isušivanje uz izgradnju – adaptaciju lokava u hladne bunare), nema potrebe za daljnjim istraživanjem komaraca (objavljeno temeljno djelo). Borba se nastavlja

kontrolom i poribljavanjem lokava iz zavodskog gambuziarija u Splitu, smještenog u dvorištu Higijenskog zavoda.

Ulogu medicinsko-entomološkog laboratorija preuzima 1933. godine Parazitološki laboratorij bakteriološko-epidemiološkog odjela Higijenskog zavoda pod stručnim vodstvom dr. Petra Tartaglie\*\*\*, gdje se potom rubno dotiču medicinsko entomološki problemi proučavanjem nevida kao prijenosnika papatači groznice, visceralne i kožne lišmenijaze, proučava latrodektizam uz entomološku obradu ekzotičnih ekcesa.

U tom smislu ostaje nezaobilazna činjenica da je u Trogiru otvoren Prvi medicinsko-entomološki laboratorij u Hrvata (1922.-1933.), specijaliziran za izučavanje biologije komaraca, kojim su se služili, uz terenski rad, znameniti entomolozi: Apfelbeck, Müller i Karaman

Ostaje također i neosporna činjenica da je u Higijenskom zavodu u Zagrebu osnovan od profesora Nikolaja Ilića Baranova drugi medicinsko entomološki laboratorij (1932.-1942.) i prvi u kome se izučavala biologija muha u svrhu racionalnog suzbijanja. Temeljem istraživačkih radova objavljeni su značajni nacionalni medicinsko entomološki ključevi: «Sarkofage NDH» (1942.) i «Calliphoridae NDH» (1943.) te studije «Đubrišta kao legla muha u selu Mraclin (1939.), «Đubrišta kao legla muha u selu Metajni (1941.), «Muhe i đubrišta» (1941.), te posljednji «Komarci u Osijeku» (1943.).

Konačno ostaje i treća vjerodostojna činjenica da je nakon prekida od 22 godine u Institutu za pomorsku medicinu RM u Splitu osnovan (1964.-1991.) medicinsko-entomološki laboratorij s insektarijem za ispitivanje djelotvornosti pesticida. Laboratorij se zatim (1991.) osniva u Zavodu za javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije gdje djeluje sve do danas u 40.-godišnjoj neprekinutosti, u dvije države, kroz dvije institucije i dva biologa (do 2002.- J. Bakić; od 2002. - T. Žitko. U laboratoriju se za potrebe Povjerenstva za otrove Ministarstva zdravstva RH od 1996. vrše laboratorijsko-terenski biološki pokusi ispitivanja učinkovitosti insekticida i raticida, a u svrhu registracije istih za uporabu u javnom zdravstvu ili komunalnoj higijeni Republike Hrvatske.

Za istaći je također stručnu činjenicu da se je u okviru kemijskog laboratorija – bromatologije Zavoda za javno zdravstvo od 1965.-1968. razvijao uzgoj čistih sojeva *Drosophila melanogaster*, podrijetlom iz Institua u Montekatiniju, za potrebe ispitivanja sadržaja ostataka pesticida u proizvodima s tržnice i živežnim namirnicama. Uzgoj prestaje smrću nositelja projekta inž. Marije Marinković-Roje

#### OSVRT NA INTRODUKCIJU *Gambusia holbrooki* U HRVATSKU (1924.)

U našoj stručnoj staroj i novoj biološko-medicinskoj literaturi naići ćemo na različite podatke o godini prve introdukcije, o vrsti introduktirane gambuzije te o dimenzijama početne introdukcije. Pretežito će se ti podaci odnositi na vrstu *Gambusia affinis*, a godine će biti u rasponu od 1924-1932. Ja bi glede ovih dvojbenosti iznio gole povijesne činjenice.

Zaslujan za introdukciju prvih gambuzija u Europu je : Prof. dr. Massimo Sella, biolog, raniji direktor (1919.-1920.) Ureda za malariju Lige Crvenog križa u Ženevi, potom istraživač u "Eksperimentalnoj stanici za antimalaričnu borbu u Rimu" (1921.-1924.). On je 1919./1920. ishodio od Fishery Bord SAD i Američkog Crvenog križa dozvolu za slanje gambuzija u Italiju i Španjolsku. Nažalost, obje pošiljke su propale tijekom broskog prijevoza u Europu. Američka agencija (1921.) ponovila je pošiljku ovog puta samo u Španjolsku (*Gambusia holbrooki*, podrijetlom iz Virginije), gdje su ribice puštene u područje Estramadure, gdje je prof. Sella sudjelovao sa prof. Pitalugom (parazitolog Sveučilišta u Madridu) u antimalaričnoj borbi. Za nekoliko mjeseci ribice su se enormno razmnožile te su (1922.) sretno prenesene u Italiju u mnoštvu primjeraka po laborantu Ettoru Bora, službeniku Udruge za sanaciju močvara u Pontinu. Gambuzije su introducirane u neke bare u blizini naselja Colonia Elena kao vrsta *Gambusia holbrooki* uz dozvolu Ribarstvenog inspektorata Italije. Praktički sve gambuzije unesene i razmnožavane po cijeloj Italiji pripadaju vrsti *Gambusia holbrooki* (osobna zbirka A.S./DAST-189-1), premda nekoja talijanska literatura označava pogrešno vrstu kao *Gambusia affinis*. Ta prepisivačka greška (zabluda) provlači se i u našoj malariološkoj i biološkoj literaturi, premda Talijani kao ishodišna zemlja podrijetla svih introduciranih europskih gambuzija u «Notiziamo» iz 1927. (Rivista di Malariologia, Anno VI, Fasc 4-5, 1927., str. 999-1000) obavještavaju citatom «Si era creduto in principio che la specie importata fosse la *Gambusia affinis*; invece si é riconsosciuto poi che si tratta della *Gambusia holbrooki*». Ta će se stručna zabluda provlačiti sve do naših dana.

#### POVIJESNE ČINJENICE

Gambuzije su prvi put unesene u Istru (1924.) iz Italije od Gosia i Missirolia iz Generalne direkcije javnog zdravstva, te su puštene u jednu baru u okolici Poreča radi razmnožavanja, gdje su se u par mjeseci reproducirale do neslučenih razmjera. Zatim su introducirane na 202. vodena sabirališta na području Poreča, Rovinja i Pule, (Gioseffi, 1926.) pošto su se izvrsno aklimatizirale, te na otok Krk (Trausmiller, 1924.). Održale su se čak tijekom zime 1924./1925. koja je bila znakovito ledena, sa temperaturama i do -12oC, čak 16 dana u siječnju i pored mišljenja stručnjaka da gambuzije ne mogu podnijeti sjeverne zime. Dapače, utvrđeno je da mogu živjeti u dnu (mulju) zimi ispod leda debljine oko 45 cm. Iz Poreča (1925.) preko Poljoprivrednog laboratorija u Poreču, te uz asistenciju dr. Donanbergera introducirane su u Koper (Slovenija) u jedan slani zaljev i kanal, saliniteta između 25-50‰. Prof. dr. Massimo Sella (1925.) dolazi u Institut za biologiju mora u Rovinju kao direktor, te zajedno sa Stanicom za pokusnu antimalaričnu borbu u Rimu, započinje antimalaričnu borbu isključivo sa samim gambuzijama (slika 3.) na području Rovinja, u što se uključuje Ettore Bora (1926), ista osoba koja je prve gambuzije dopremila iz Španjolske u Italiju.

Iz Italije su gambuzije razaslane u mnoge zemlje: u Njemačku (dr. Topi), u Rusiju (dr. Eckstein), u Jugoslaviju (dr. Trausmiller), u Palestinu (dr. Levi), a u samoj Italiji raspoređene su na sve lokalitete gdje je bila prisutna malarija, i nikada potom nije bilo sporno o kojoj se vrsti radi. Obzirom na praćenje kompletne linije prijenosa, *Gambusia holbrooki*, doživjela je znakovito rasprostiranje u nizu zemalja na Europskom kontinentu.

Dr. Sella (1926.) izvršio je još jedan napor vezan za gambuzije. Iz New Yorka brodom "President Wilson" dopremio je u Trst 12 recipijenata s primjercima *Gambusia patruelis* (*affinis*), znatno otpornijima na hladnoću. Uzorci su stigli iz Illinois (Urbana), posredstvom zapovjednika broda kapetana Cosulich, koji ih je pazio i provjetrao tijekom cijeloga puta. Ovi primjerci introducirani su u neke bare u blizini Rovinja, koje ranije nisu imale ribice, te su se umnažale tijekom proljeća 1926. O njihovoj daljnjoj sudbini nisam naišao na podatke u dostupnoj mi literaturi. Bilo bi veoma korisno izvršiti jedno prospektivno istraživanje u barama oko Rovinja, te vidjeti pomoću strukture gonopodija, da li su potomci *Gambusia patruelis* još u životu, kako je to izvršeno na području okolice Splita, na lokalitetima dr. Sfarčića od strane M. Peharde (1997.), Čiovo-Hrvace.

Za prijenos gambuzija Gosio i Missirolia (1925.) savjetuju metalne spremnike zapremine 50 litara, zatvorene poklopcem sa mogućnošću dodavanja vode, kao i sa otvorom za dodavanje zraka. Na otvoru je bila postavljena mrežica za odlijevanje vode. Rockefellerova fondacija, koja je stručno i logistički potpomagala introdukciju gambuzija u sve malarične krajeve, savjetovala je za prijenos spremnike od aluminija. Za prijenos gambuzija u okružju Rovinja dr. Hackett (1925.) savjetuje posebnu prijevoznu konstrukciju (slika 4.). Konstruirana je kočija (konj), s automobilskim kotačima, kod koje se je ispod sjedišta nalazio spremnik od 60 litara vode sa oko 3000 gambuzija za prijevoz u proljeće i jesen. Uz to su bili ukrcani i mali spremnici od 7 litara, s 300-400 gambuzija, za poribljavanje lokava i drugih vodenih recipijenata. Tijekom organiziranog prijevoza mortalitet ribica bio je minimalan, ukoliko se je odvijao u hladnijim mjesecima, i veoma jak u toplim. Za optimalan prijevoz bile su najbolje gambuzije srednje veličine. Prema iskustvima Bore (1926.), u Istri, mali spremnik gambuzija ispušten u 1 m3 vode, nakon jednog mjeseca od ispuštanja, sadržavao je oko 6000-7000 gambuzija, koje se nisu mogle više hranidbeno održavati u novom prostoru. Gambuzije su introducirane na 811 lokaliteta na području rovinjskog okružja. Tijekom rano proljetne revizije pokazalo se da su gambuzije manjkale u samo 30 spremnika od ukupnog broja introduciranih, što znači da su zimu 1926./1927. preživjele izvanredno, te se potpuno aklimatizirale u našim istarskim uvjetima.

Koncem kolovoza 1924. iz Istre (Poreč) donose oko 400 gambuzija (*Gambusia holbrooki*) na otok Krk u realizaciji dr. Trausmillera, direktora stalne Bakteriološke stanice u Kraljevici. Tijekom prijevoza po vrućem vremenu pošiljka je svedena na polovicu od koje su ribice porazdijeljene u nekoliko lokava na otoku Krku. Nakon što su preživjele zimu, u proljeće 1925. gambuzije se sele u novih 25 lokava u kojima preživljavaju jaku zimu (1925./1926.) sa debelim ledenim pokrovom (-12oC). Tijekom godina introducirane su bile na oko 400 lokaliteta (1925.-1930.), te se još uvijek nalaze na o. Krku.

Neovisno od ove grane introdukcije gambuzija na području bivše Jugoslavije (Krka) i dijelova Istre okupiranih od Italije, dr. Sfarčić\*\*\*\*, direktor

Instituta za proučavanje i suzbijanje malarije u Trogiru, u travnju 1924., donosi vlakom iz Španjolske posredstvom "Dirección General de Sanidad – Comisión Central de Trabajos Antipaludicos", u staklenim recipijentima nešto raznospolnih primjeraka *Gambusia holbrooki*, te ih smješta u mali bazen Instituta u Trogiru. Na dugom putu do Trogira stalno im je gumenim balonom upuhavao zrak i dodavao svježnu vodu u recipijent. Kod nas u Dalmaciji za prijenos matičnog jata gambuzija koristili su se aluminijski vrtni polivači, kao i u Španjolskoj (Sfarčić, 1924. A.S. DAST-189-1).

Nakon udomljavanja i razmnožavanja matičnog jata u bazenu Instituta u Trogiru, gambuzije se odmah naseljavaju u stalnoj lokvi na Čiovu, te u bližim lokvama na području Trogirske Zagore. Do kraja ljeta (1924.) raspoređuju se po nekim stalnim lokvama na području djelovanja svih (24) antimalaričnih stanica, za daljnji matični lokalni rasplod, odakle se u antimalaričnim akcijama tijekom godina intoduciraju u sve stalne recipijente vode, povremene (one koji presušuju – ponavljanje svake godine), te u akumulacije kišnice (povremeno). Akcija se prekida jedino tijekom rata (1941.-1945.). Od 1928.-1948. akcijom intodukcije gambuzija na području odgovornosti Higijenskog zavoda Split rukovodi dr. Petar Tartaglia.

U realizaciji Antimalaričnog instituta u Trogiru, *Gambusia holbrooki*, ubačena je u 500 raznih lokava, bunara, potoka, jaruga, odnosno vodenih recipijenata na malarijom zaraženom području u zoni odgovornosti Instituta u Trogiru (Škarić, 1933.).

Na putu iz Trogira *Gambusia holbrooki* dospjela je u Antimalaričnu stanicu Mostar, također u zoni odgovornosti Instituta u Trogiru, gdje je u svrhu njenog razmnožavanja u dvorištu stanice izrađen bazen gambuzijarij za početnih 500 komada (1925.). Odatle je intoducirana u vodotoke i različite vodene recipijente, pa su iz Mostara gambuzije intoducirane u Makedoniju. Krajnja južna točka intodukcije *Gambusia holbrooki* bio je Ulcinj (Zogajsko blato) u Crnog Gori (HR-DAST-180).

Dakle, što je sada znano, a prema meni dostupnim podacima, koji ni u kojem slučaju nisu potpuni ni konačni, *Gambusia holbrooki*, ishodišnim podrijetlom iz Virginije (SAD) prenesena je po dr. Selli u Europu, a zatim policentrično iz Italije (Gosio et Missiroli) i Španjolske (Sfarčić), na područje Jadranske Hrvatske, a potom u Bosnu i Hercegovinu, Crnu goru, Makedoniju i Sloveniju. U antimalaričnoj borbi intoducirana je *Gambusia holbrooki* na oko 1973 lokaliteta. Istraživanja Peharde (1997.), nesumnjivo su dokazala današnju prisutnost *Gambusia holbrooki* na dva lokaliteta lokava obrađivanih od Sfarčića i to u kontinuitetu od 1925. godine, tj. na jednom otočnom: Čiovo, te kopnenom: Hrvace u Dalmatinskoj Zagori.

Mislim, da je danas izlišno govoriti što se tiče *Gambusie holbrooki* o zabrani intodukcije, jer ona je gola činjenica prisutna na području jadranske Hrvatske, a i drugdje već punih 80 godina. Potrebno je onima koji paušalno razmišljaju o gambuziji i njenoj intodukciji sagledati sadašnje dimenzije te notorne činjenice, te eventualno napraviti popis lokaliteta u kojima je još sada prisutna *Gambusia holbrooki*. Ostaje, dakle činjenica, da većina lokava nastalih ljudskom aktivnosti tijekom tri milenija i koje nikada ne presušuju, kao i neki prirodni vlažni recipijenti, da u svojim bistrim, mutnim ili čak blatnim vodama kriju potomke aktivnosti triju entuzijasta i nestora borbe protiv malarije: dr. Selle, dr. Sfarčića i dr. Trausmillera. To je živi spomenik samozatajnoj faraonskoj aktivnosti pionirima biološke borbe protiv malarije, odnosno malaričnog komarca.

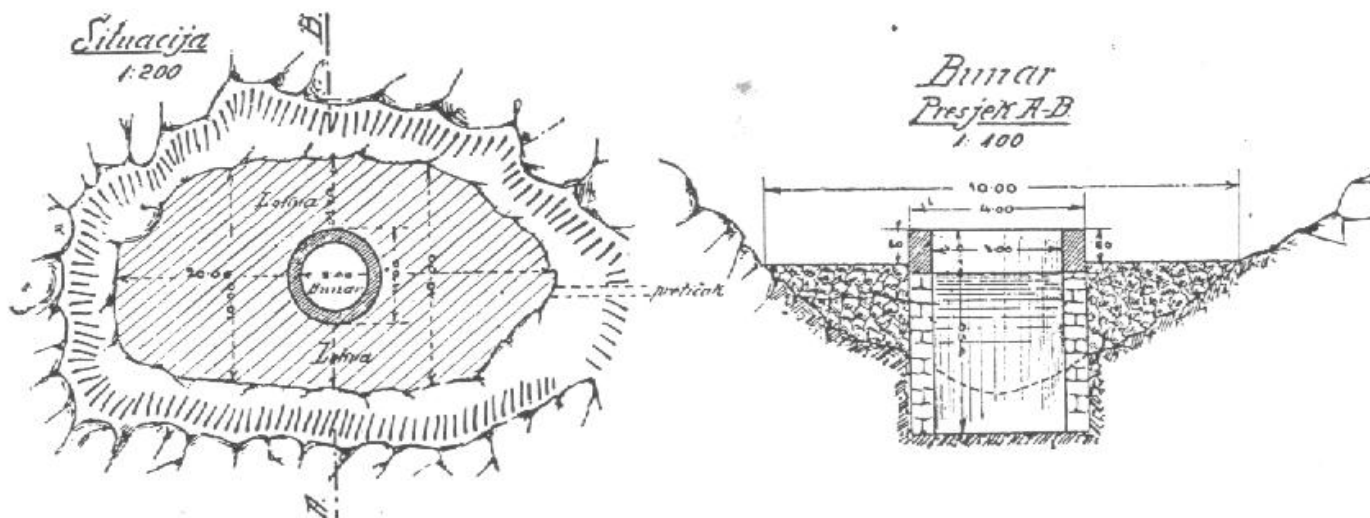
#### LITERATURA I RUKOPISNI IZVORI

1. Anon: Notizie, Intoduzione della "*Gambusia patruelis*" in Italia, Rivista di Malariologia, god. VI, Fasc.4-5, 1927, str. 999-1000.
2. Bakašun, V.: Suzbijanje malarije na otocima Hrvatskog primorja, "Jubilarni zbornik", Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije Rijeka 1900.-2000., Rijeka, 2000, str. 141-150.
3. Bakić, J: Organizacija preventivno sanitacijskih postupaka i DDD službe u Hrvatskoj kroz stoljeća, Zbornik radova seminara DDD i ZUPP na ulasku u novi milenij, Poreč, 2000. str. 1-5.
4. Barišin, A., Bakić, J., Capak, K., Kolarić, B.: Javnozdravstveni DDD jučer i danas, DDD i ZUPP 2002., Zbornik radova seminara, Poreč 2002. str. 127-149.
5. Dojmi, L.: Biološko suzbijanje malarije, Priroda 9, Zagreb, 1938, str. 268-278.
6. Državni arhiv u Splitu, Osobna zbirka dr. Andrija Sfarčić, HR-DAST-189, (15RO/AS/br. 1-5).
7. Emili, H.: Sjećanja na rad Doma narodnog zdravlja Sušak u razdoblju prije 2. svjetskog rata, "Jubilarni zbornik", Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije Rijeka 1900.-2000., Rijeka, 2000, str. 123-137.
8. Gioseffi, M.: Le "*Gambusie*" nella lotta antimalarica in Istria, Rivista di Malariologia, god. V, fasc. 4., Roma, 1926, str. 469-475.
9. Karaman, S.: Komarci Dalmacije i njihovo suzbijanje, MNZ i Institut za proučavanje i suzbijanje malarije Trogir-Split, 1925, str. 3-24.
10. Ljubičić, M., Bakić, J.: 70. obljetnica prvog hrvatskog medicinsko-entomološkog laboratorija (In memeoriam Nikolaju Iljiću Baranovu – 1887.-1981., Zbornik radova seminar DDD i ZUPP "Svijet i mi", Poreč 2002., str. 1-8.
11. Nonveiller, G.: Pioniri proučavanja insekata Dalmacije, Jugoslavensko entomološko društvo, Posebna izdanja 2, Prilozi za povijest entomologije u Jugoslaviji, Sv. 3, Zagreb, 1989, str. 74-78, 111, 113, 119.
12. Pampana, E.: La malaria nella ex-Jugoslavia, Rivista di Malariologia, god. VI, Sec I Fasc.20, 1941, str. 205-226.
13. Peharda, M: Species Determination, Population Structure, Length/Weight Relation ship and Reproduction Characteristics of mosquitofish (*Gambusia sp.*) at the Čiovo and Hrvace Location, Croatia, Senior Project, Zagreb, 1997, str. 1-39.
14. Radoš, V.: Suzbijanje i eradikacija malarije u Hercegovini, Izvješće Higijenskog zavoda u Mostaru (interni materijali), Mostar, str. 1-17 (178-195).
15. Sella, M.: Ettore Bora-In memoriam, Rivista di Malariologia, god. VI, Fasc.4-5, 1927, str. 870-874.
16. Sella, M.: I pesci larvifagi e l' esperimento di campagna antimalarica con le *Gambusie* a Rovigno d' Istria, Rivista di Malariologia, god. VI, Fasc.6, 1927, str. 881-909.
17. Sfarčić, A.: Izvještaj o malariji i suzbijanju u sjevernim predjelima Primorske banovnine, DNZ, Benkovac, 1930, (rukopis), Državni arhiv, Split (HR-DASF-189).
18. Sfarčić, A.: Malarija (Antimalarična propaganda br. 4.), III izdanje, MNZ i Institut za proučavanje i suzbijanje malarije Trogir-Split, 1925.
19. Sfarčić, A.: O asanaciji sela, Higijenski zavod Trogir-Split, 1930, str. 3-32.
20. Sfarčić, A.: Osnovne metode suzbijanja malarije, Higijenski zavod, Trogir-Split, 1930, str. 1-28.
21. Sfarčić, A.: Socijalno-medicinske ustanove Higijenskog zavoda Trogir-Split, Higijenski zavod, Trogir-Split, 1930, str. 1-6.
22. Sfarčić, A.: O malariji i njenom suzbijanju u Dalmaciji 1923. god., Zagreb, 1924, str. 1-53.
23. Štapišić, A.: Moji susreti s Higijenskim zavodom, Zbornik "60. godina Zavoda za zaštitu zdravlja u Splitu, Split, 1982., str. 108-109.
24. Šamanić, V., Janjić, A., Bakašun, V.: Objavljeni znanstveni i stručni članci te kongresni radovi, Zbornik "Zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Rijeka (1900.-2000.), Rijeka, 2000, str. 176-177.
25. Škarić, J.: Deset godina rada Higijenskog zavoda 1922.-1932., Zbornik "60. godina Zavoda za zaštitu zdravlja u Splitu, Split, 1982., str. 37.
26. Škarić, J.: Izvještaj o rezultatu desetogodišnjeg rada Higijenskog zavoda u Splitu bivšeg Instituta za malariju (Higijenskog zavoda) u Trogiru i područnih socijalno-medicinskih ustanova u Primorskoj Banovini, Split, 1933, str. 1-15.
27. Trausmiller, O.: Izvještaj o malariji na otoku Krku god. 1923., MNZ, Beograd, 1923, str. 3-17.
28. Trausmiller, O.: Malarija na otoku Krku. Epidemiologija i pojavljivanje 1923-1926., DNZ Sušak, 1927, str. 3-54.
29. Trausmiller, O.: Problem malarije u NR Hrvatskoj, Narodno zdravlje, br. 2, 1946, str. 32.

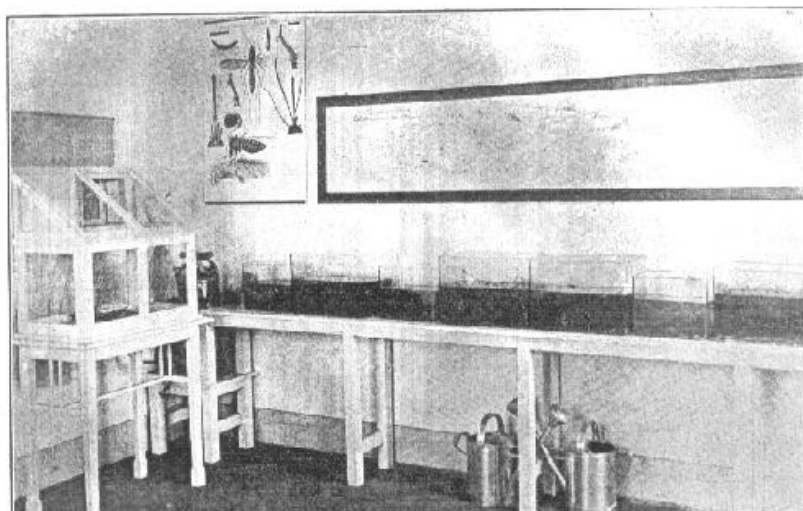
SLIKE:



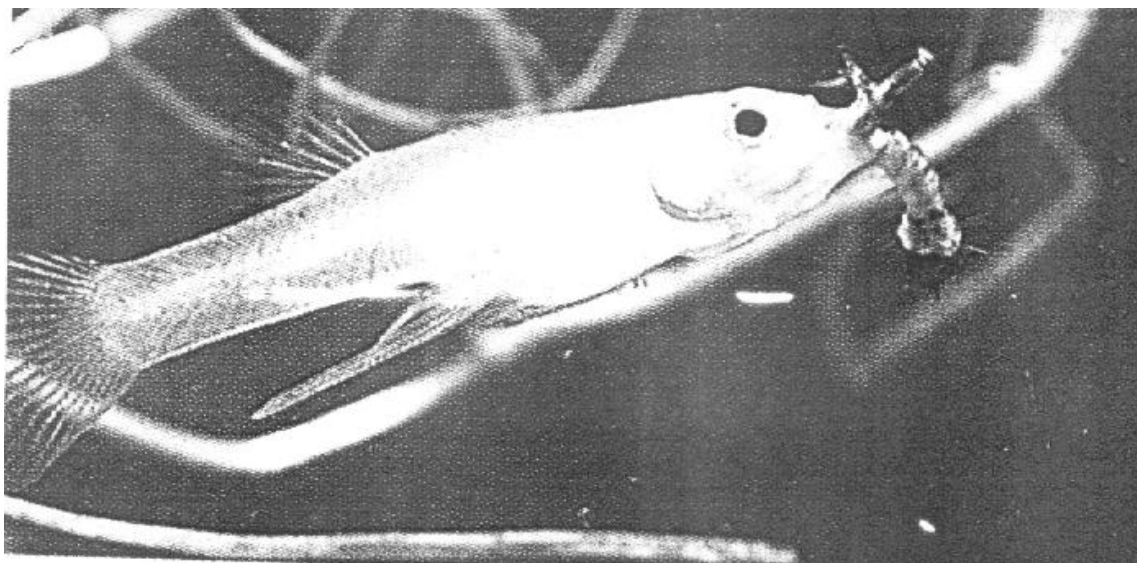
*„Marina“ Preuređenje Lokve „Petrovica“*



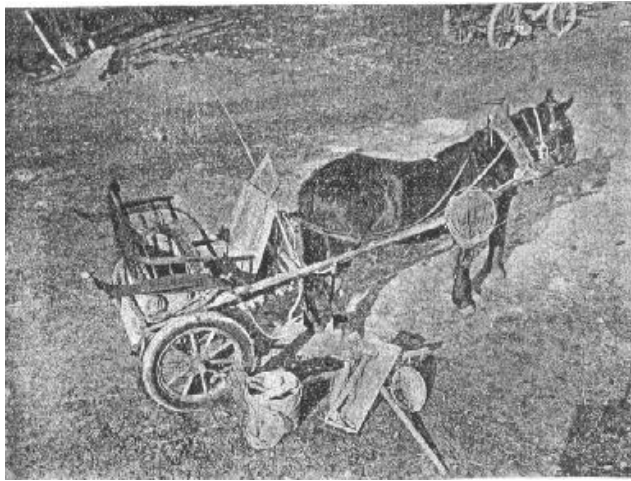
Slika 1. Ranije leglo malaričnih komaraca. Lokva pretvorena u bunar, naokolo zasuta šljunkom (skica dr. A. Sfarčić)



Slika 2. Izgled prvog medicinsko-entomološkog laboratorija u Institutu za malariju u Trogiru



Slika 3. *Gambusia holbrooki*



Slika 4. Prijevoz gambuzija u Istri kočijom u podnom vodenom spremniku. Konstrukcija po dr. Heckett-u

? Napomena: Počevši od 1922. na inicijativu akademika Andrije Štampara počela se organizirati antimalarična služba u okviru novoosnovanih institucija za opću preventivnu djelatnost (antimalarični instituti, antimalarične stanice, higijenski zavodi, domovi narodnog zdravlja).

\*\* Godinu dana ranije isti autor objavljuje: "Anofeli Makedonije i njihovo suzbijanje", Beograd, 1924. u izdanju Ministarstva narodnog zdravlja i Centralnog zavoda za suzbijanje malarije u Skopju.

\*\*\* 1930. godine posredstvom «Rockefellerove fondacije» odlazi dr. P. Tartaglia na specijalizaciju iz bakteriologije s parazitologijom u Bernhard-Nocht Institut za tropske bolesti u Hamburgu.

\*\*\*\* 1921. do rujna 1922. usavršava se u Institutu za tropsku medicinu u Hamburgu. Na prijedlog dr. Andrije Štampara biran je kao stalni član Higijenske sekcije Društva naroda i Komisije za malariju Društva naroda u Ženevi (1923.).