

NOVICA VUJOŠEVIĆ, Titograd
VLADIMIR LJUMOVIĆ, Titograd

MALARIJA KOD STANOVNIŠTVA BAZENA SKADARSKOG JEZERA

IZVOD

U prošlosti malarija je imala veliki značaj za narodno zdravlje, naročito za stanovništvo bazena Skadarskog jezera. Istraživanje se bavi epidemiologijom malarije kao i sa različitim pokušajima koji su rađeni za njeno sprečavanje i suzbijanje.

Cilj našeg rada je bio sučeljavanje ekoloških činilaca i demografskih faktora kao i osnovnih epidemioloških podataka u cilju uspješne eradikacije malarije na ovom području.

Rezultati istraživanja su prikazani tabelarno i grafički.

MALARIA AMONG SKADAR LAKE BASIN POPULATION

SYNOPSIS

In view of the major importance of malaria as a public health problem in the past among the Skadar Lake basin population, the study is dealing with epidemiology of malaria and various attempts made for malaria control.

The goals of our study was to envisage ecological and demographic factors, epidemiological baseline data and detailed programme operations for the successful eradication programme.

The results of the research are showed in the graphs and table.

UVOD

Malarija je protozoarno oboljenje izazvano parazitima iz roda *Plasmodidae* koje se u prirodnim uslovima prenose sa čovjeka na čovjeka ugrizom inficiranih komaraca *Anopheles* vrste (sporozoitna infekcija).

Bolest se očituje kao akutna ili hronična infekcija praćena temperaturnim paroksizmima, anemijom i povećanom slezenom i jetrom. Malarija se javlja u različitim oblicima od infekcije sa latentnim tokom do oboljenja sa vrlo teškim pa i smrtnim ishodom.

Od značaja su četiri vrste plasmodičnih parazita i to: *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae* i *Plasmodium ovale*.

Paraziti malarije mogu se naći kod prividno zdravih ljudi, a naročito kod onih koji su ranije bolovali od malarije, kao i kod lica koja su profilaktično uzimala antimalarične preparate.

Direktno prenošenje infekcije sa čovjeka na čovjeka moguće je transfuzijom infestirane krvi, krvlju inficiranih bolesnika preko štrcaljki i igala, dok je transplacentarno prenošenje moguće samo u posljednjim mjesecima trudnoće ako trudnica ima kliničke atakte malarije (šizontna infekcija) (1). Nezavisno od vrste parazita malarije, direktno prenesena malarija ima kraću inkubaciju.

Granice proširenosti malarije bile su od 60—64° sjeverne širine i 30° južne širine (2, 3). Vertikalna granica proširenosti malarije dostizala je do 1200 metara nadmorske visine, mada su opisani slučajevi oboljenja i do 2850 metara (4).

I pored velikih napora učinjenih na sprovođenju mjera za suzbijanje i sprečavanje, malarija je i danas rasprostranjena iako ograničena na tropska i subtropska područja svijeta (5).

Tabela 1

Broj autohtonih slučajeva malarije (u hiljadama) prema regionima (bez Afrike)

Region	1972.	1973.	1974.	1975.	1976.	1977.
Obje Amerike	284	280	269	356	379	398
Jugoistočna Azija	1920	2694	4210	5992	7476	5552
Evropa	21	13	8	12	39	116
Istočni Mediteran	855	883	524	447	344	224
Zapadni Pacifik	171	203	170	197	210	214
Ukupno	3251	4073	5181	7004	8448	6504

KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Malarija spada u bolesti koje su vjekovima ugrožavale zdravlje ljudi i izazivale visoku smrtnost, osobito među djecom, i usporavale proces društveno-ekonomskog i kulturnog razvoja stanovništva bazena Skadarskog jezera (6—12). Malarija je sa svim svojim socijalno-medicinskim karakteristikama remetila privredni život do te mjere da je dovodila do siromaštva čitavog područja.

Kod stanovništva bazena Skadarskog jezera malarija je bila od davnina veoma rasprostranjena zbog različito povoljnih faktora koji utiču na pojavu malarije i stepen njene učestalosti.

Prije drugog svjetskog rata, preko 85% stanovništva bazena Skadarskog jezera bavilo se zemljoradnjom, koja je bila zaostala i imala prirodni karakter (13). Pretežan tip naselja bio je seoski, sa naseljima zbijenim i podignutim u blizini anofelogenih vodenih površina. Porodice su bile mnogoljudne, stanovalo se u kućama lošeg sanitarnog stanja. Stambene površine i štale uglavnom su činile jednu građevinsku cjelinu. Kuće i štale bile su većinom mračne, neokrećene, bez prozora ili sa malim prozorima, zimi dovoljno tople za preživljavanje anofelesa, a ljeti umjereno hladne. Životinje su, od kasne jeseni do kasnog proljeća, gajene stajski, a ljeti na izgonu oko Jezera, na pasištima bogatim barskim biljem i drvećem. Čitavo područje Jezera, a naročito gusto naseljeni sjeverni dio bazena Skadarskog jezera, bogat je tekućim i stajaćim vodama. Uslovi za razvoj anofelesa su povoljni jer je voda u toku ljetnih mjeseci plitka i bogata hranljivim sastojcima a temperature veoma povoljne. Svake godine u kasnu jesen i rano proljeće nastaju ogromne poplave područja, koje su jedna od hidrografskih osobina Jezera. Pored riječnih tokova i manjih pritoka Jezera, takođe, postoje povoljni uslovi za razvoj anofelesa.

Bazen Skadarskog jezera je pod uticajem mediteranske klime. Preko ljeta temperature su visoke sa vrlo malo padavina, dok prevladavaju zime sa umjereno blagim temperaturama i obilnom količinom taloga. Relativna vlažnost vazduha kreće se od 60 do 70%. Područje je bogato vjetrovima, koji imaju poznati periodicitet, pravac i jačinu. Glavnu ulogu u epidemiologiji malarije na području Jezera imaju *Anopheles maculipenis*, sa svojim varijetetima *typicus*, *messae* i *elutus* i *Anopheles superpictus* (14).

Anopheles maculipenis polaže jaja početkom aprila, i ranije ako je zima blaga, u čistim, bistrim i mirnim plitkim vodama, obično u jarugama, kanalima, barama i lokvama. Prva generacija anofelesa obično se pojavljuje krajem aprila, a najveća brojnost je krajem juna i jula. Broj anofelesa opada u avgustu i sve je manja do odlaska anofelesa na zimovanje — krajem oktobra, odnosno početkom novembra.

Anopheles superpictus ima sličan način življenja kao *Anopheles maculipenis* samo što ženka češće siše krv čovjeka. Jaja polaže u stajaćim i sporo tekućim i bistrim vodama sa kamenitim, šljunkovitim ili pješčanim dnom.

OBOLJEVANJE I KONTROLA MALARIJE

Prema incidenciji obolijevanja u prirodnim uslovima, kao i po incidenciji oboljelih narasloj značajno u pojedinim godinama iznad uobičajnog sezonskog kretanja, malarija je kod stanovništva bazena Skadarskog jezera bila endemoepidemična. Direktni uvid u stanje i kretanje malarije na jednom području procjenjuje se

po pronađenim malaričnim parazitima u krvi oboljenih i prividno zdravih lica, kao i indirektna procjena po spleničnom indeksu. Splenični indeks na malaričnom području predstavlja postotak osoba ma koje životne dobne grupe sa povećanom slezenom (15).

Splenični indeks kod djece od 2 do 9 godina uzima se kao pokazatelj zbog najčešće učestalosti malarije kod tog životnog doba. Splenični indeks služi za klasifikovanje različitog stepena malarične endemoepidemije (hipo, mezo, hiper i holoendemija).

Prije II svjetskog rata splenični indeks kod djece kretao se u Vranjini, Žabljaku i Virpazaru iznad 80⁰/₀, Dodošima 65—75⁰/₀, Gostilju i Ponarima 70—75⁰/₀, Bijelom Polju 60—65⁰/₀, Vukovcima 55—60⁰/₀, Matagužima 45—50⁰/₀, Vranju 35—40⁰/₀, Golubovcima 25—30⁰/₀, Srpskoj 25—30⁰/₀, Rijeci Crnojevića 10—15⁰/₀, Komarnu 15—20⁰/₀ (14).

U Crnoj Gori zastupljene su 3 vrste malarije, i to: *P. vivax*, *P. falciparum* i *P. malariae* infekcije. Grafikon 1.

U Crnoj Gori, u periodu od 1923—1940. godine, od ukupno 25.985 mikroskopski utvrđene dijagnoze malarije bilo je 62,39⁰/₀ *P. vivax*, 30,51⁰/₀ *P. falciparum*, 6,12⁰/₀ *P. malariae* i 0,98⁰/₀ miješane infekcije, a u razdoblju od 1946. do 1959. od ukupno 5.725 mikroskopski utvrđenih dijagnoza 84,28⁰/₀ otpada na *P. vivax* infekcije, 14,55⁰/₀ na *P. falciparum*, 0,59⁰/₀ na *P. malariae* i 0,58⁰/₀ na miješane forme (12). Grafikon 2.

Malarija ima izražen sezonski karakter. U periodu od juna do oktobra zaključno, obolijevalo je 78,8⁰/₀ od ukupnog broja.

Endemoepidemija malarije se održavala iz godine u godinu na približno istom nivou, zbog neefikasnih sredstava za uništavanje anofesela i preventivnog djelovanja protiv njihovog ugriza, kao i ograničenog djelovanja antimalaričnih lijekova.

Epidemiološka situacija malarije, kao i drugih zaraznih bolesti, znatno je pogoršana u toku drugog svjetskog rata. Teški uslovi života, kretanje vojnih formacija, migracije stanovništva, skoro potpuni prekid rada zdravstvene službe na suzbijanju malarije doprinijeli su njenom naglom širenju u toku II svjetskog rata.

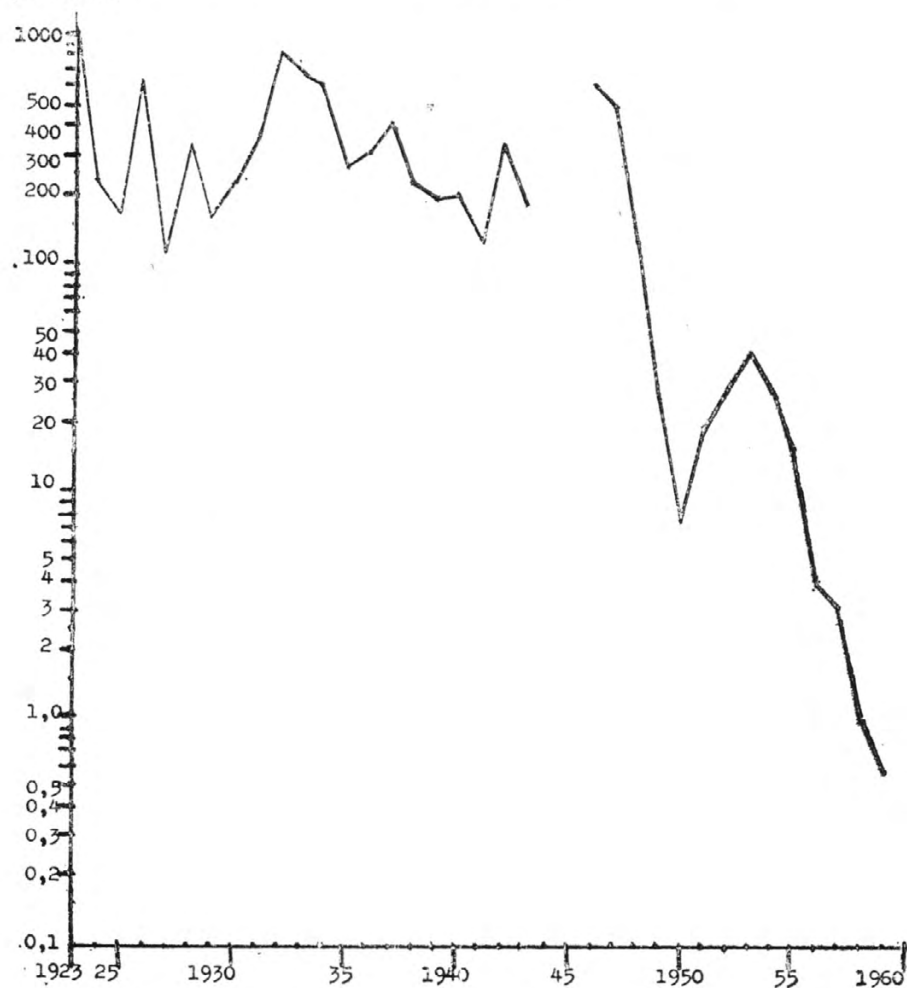
Nakon drugog svjetskog rata učestalost malarije među stanovništvom je izrazito visoka, naročito u periodu 1945—1948. godine, a onda dolazi do znatnog pada, tako da su se 1959. godine pojavila posljednja oboljenja malarije (12).

Ovako izraziti pad broja oboljelih nastao je zbog preduzetih mjera na suzbijanju i sprečavanju malarije. Već 1947. godine po prvi put u našoj zemlji je upotrijebljen DDT kao insekticid (16). Smanjen je broj komaraca do te mjere da je došlo do smanjenja transmisije, a samim tim smanjen je broj izvora zaraze. Prskanje emulzijom DDT vršeno je po naseljima ljudi i boravištima životinja, a takođe je vršeno prskanje močvara i drugih vodenih po-

Grafikon 1
Malarija u Crnoj Gori

Morbiditet
(1 : 100000)

— mikroskopski utvrđena dijagnoza 1923—1959 —



vršina u cilju uništavanja akvatičnih oblika anofelesa. U istom periodu pokrenute su akcije za sanaciju zemljišta. U toku 1947—1948. godine vršeno je prskanje sa DDT tri puta u sezoni (aprilu, junu i avgustu), a od 1949. godine dva puta, u maju i avgustu. Prskanjem iz aviona korišćeno je kao lavricidno sredstvo 1‰ emulzija DDT u toku 1947, 1948. i 1950. Od antimalaričnih lijekova tada su korišćena sredstva za radikalnu terapiju i bila su obezbijedena u dovoljnim količinama (atebrin i plazmohin).

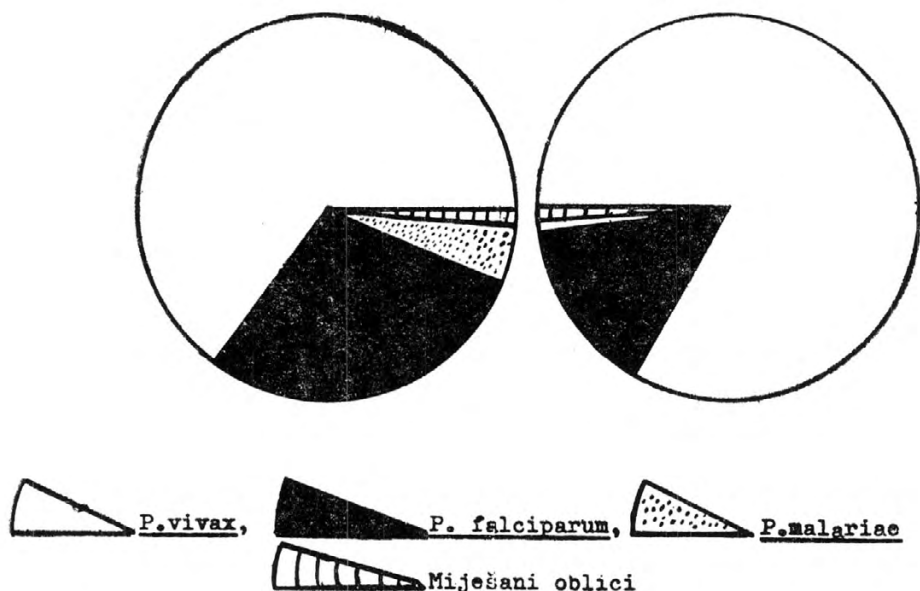
Grafikon 2

Učestalost vrsta parazita malarije u Crnoj Gori

— mikroskopski utvrđene dijagnoze —

1923—1940.

1946—1959.



U sprečavanju i suzbijanju malarije na ugroženom području poslije drugog svjetskog rata vidno učešće uzeli su, pored zdravstvene službe, i stanovništvo, aktivisti društvenih i političkih organizacija, organi vlasti i sanitet JNA. Sprovedena akcija i njen uspjeh je dokaz da su u ekonomski teškim vremenima sa nedovoljno stručnog kadra, uz maksimalno radnu disciplinu i pravilno odabrane prioritete, mogu postići rezultati koji imaju istorijsku dimenziju. Kompleks mjera protiv malarije u SR Crnoj Gori sproveden je kontinuirano i sveobuhvatno. Pri sprovođenju mjera uvažavane su razlike u epidemiološkom stanju i klimatskim prilikama, kao i svi uslovi od značaja za razvoj epidemijskog procesa malarije.

ERADIKACIJA MALARIJE

Osma skupština Svjetske zdravstvene organizacije, održana u Meksiku 1955. godine, preporučila je da se svuda u svijetu, gdje za to postoje kadrovske i materijalne mogućnosti, počne sa eradicijom malarije. Jugoslavija je odmah prihvatila preporuke Svjetske zdravstvene organizacije i otpočela sa pripremama za eradicaciju malarije.

Po definiciji Svjetske zdravstvene organizacije, eradikacija malarije znači prestanak transmisije malarije, te eliminaciju rezervoara infektivnih slučajeva u toku jedne vremenski ograničene kampanje, a sprovedene takvom efikasnošću da po završetku ne dođe do ponovljene transmisije (17). Zavisno od epidemiološkog stanja malarije i složenosti operacija, vrijeme potrebno za sprovođenje programa varira, ali se očekuje završetak eradikacije malarije za 8 do 15 godina (18).

Projekat eradikacije malarije sproveden je u Jugoslaviji za 10 godina, a baziran je po planu operacije kojim je bilo predviđeno da se akcija eradikacije sprovede u 4 faze, i to:

1. Pripremnu fazu 1959. godina;
2. Udarnu fazu 1960, 1961, 1962;
3. fazu učvršćivanja postignutih rezultata 1963, 1964, 1965;
4. faza održavanja postignutih rezultata.

Akcija eradikacije malarije započeta je istovremeno na svim malariogenim područjima naše zemlje. Programom eradikacije malarije obuhvaćena je teritorija na kojoj je živjelo 3,7 miliona stanovnika, a u Crnoj Gori 133 naselja sa 7.287 kuća.

Za sprovođenje kompleksnih i ekstenzivnih mjera u eradikaciji malarije potrebno je bilo imati zakonsku regulativu. Donesena su potrebna zakonska akta (19). Zdravstvena služba bila je osposobljena i angažovana na svim nivoima. U sklopu opšte zdravstvene službe organizovane su posebne jedinice za eradikaciju malarije. Osoblje za sprovođenje programa eradikacije educirano je u zemlji i dijelom u inostranstvu.

U eradikaciji malarije primjenjivani su metodi i postupci Svjetske zdravstvene organizacije (20).

Eradikacija malarije ne zahtijeva eradikaciju anofelesa, već smanjenje njihove brojnosti tako da ne dođe do ponovne transmisije.

Rezidualno prskanje sprovedeno je 1959. a ponovljeno 1960, 1961, 1962. tako da su pokrivena sva naselja u endemskim krajevima.

Mjerama zdravstvenog nadzora poklonjena je posebna pažnja. Aktivnim nadzorom, kao mjerom za otkrivanje nastalih žarišta malarije, obuhvaćeno je cjelokupno stanovništvo gdje je sprovedeno rezidualno prskanje, kao i cjelokupno seosko stanovništvo gdje je zadnjih 5 godina utvrđena pojava oboljenja od malarije.

Pasivni nadzor sproveden je od 1960—1969. godine. Uzimana je krv u ambulantomama i stacionarnim ustanovama od osoba koje su bile sumnjive da boluju od malarije, kao i od osoba sa povišenom tjelesnom temperaturom prilikom javljanja na ljekarske preglede.

U toku udarne faze davana je hemioprofilaksa (daraprim). Vršena su entomološka ispitivanja i rezistencije na insekticide (14).

Posljednji autohtoni slučaj oboljenja u Jugoslaviji registrovan je 1964. godine, a posljednji recidiv malarije 1968. godine (16). U Crnoj Gori posljednji autohtoni slučaj oboljenja registrovan je 1959. a takođe iste godine i dva recidiva (svi iz opštine Ulcinj). Od 1959. godine do zaključno 1980. u Crnoj Gori registrovana su pet importovanih slučajeva malarije (14).

Nakon sprovedenih mjera i postignutih uspjeha, kao godina eradikacije malarije u Jugoslaviji proglašena je 1973. godina (16).

Pošto bazen Skadarskog jezera, kao bivše malariogeno područje, karakteriše receptivnost i vulnerabilnost, u daljem radu treba posebnu pažnju posvetiti malariogenim potencijalima (21).

ZAKLJUČAK

Malarija je vjekovima ugrožavala zdravlje i usporavala proces društveno-ekonomskog i kulturnog razvoja stanovnika bazena Skadarskog jezera.

Posle prvog svjetskog rata, osnivanjem preventivnih ustanova, započeta je organizovana borba za sprečavanje i suzbijanje malarije. Zbog nepostojanja efikasnih sredstava za uništavanje komaraca i ograničenog djelovanja antimalaričnih lijekova, malarija se održavala na približno istom nivou.

Posle drugog svjetskog rata, primjenom djelotvornih insekticida i efikasnih antimalaričnih lijekova, uz organizovane opšte društvene napore malarija je u Crnoj Gori stavljena pod kontrolu.

Od 1959. godine započeta je akcija eradikacije malarije u našoj zemlji. Jugoslavija je proglašena za eradicatedo područje 1973. godine.

U daljem radu treba posvetiti posebnu pažnju malariogenim potencijalima bazena Skadarskog jezera.

LITERATURA

1. Wickremasuriya, J. A. (1973): *Malaria in the Pregnant Women*, London.
2. Pampana, A. (1969): *A Text Book of Malaria Eradication*, 2 nd ed, London.
3. Macdonald, G. (1957): *The Epidemiology and Control of Malaria*, London.
4. Duhaniina, N. N. (1973): Malarija, u *Obščaja i častnaja epidemiologija* u redakciji I. Elkina, Medicina, Moskva.
5. World Health Organization, (1969): *Seventeenth Report of the Expert Committee on Malaria*, *Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser. № 640*.
6. Kujačić, J. (1925): *Malarična mjesta u Crnoj Gori*, Beograd.
7. Kujačić, J. (1950): *Prilozi istorije zdravstvene kulture Crne Gore do kraja 1918. godine*, SANU, knjiga 3, Beograd.

8. Simić, Č. (1948): Malarija, Medicinska knjiga Beograd—Zagreb.
9. Gvozdenović, M. (1948): Organizacija antimalarične službe u Crnoj Gori, Zbornik o malariji, 31—36, Beograd.
10. Radulović, M. (1952): Prilog proučavanju malarije u Crnoj Gori, Medicinski zbornik 1: 124—136, Cetinje.
11. Radulović, M. (1953): Nekoliko statističkih podataka o kretanju malarije u Crnoj Gori od 1923—1952. g., Medicinski zbornik 2: 82—90, Cetinje.
12. Radulović, M. (1968): Eradikacija malarije u Crnoj Gori, Republički zavod za zdravstvenu zaštitu Titograd, Titograd.
13. Radusinović, P. (1964): Skadarsko jezero i njegov obodni pojas, Grafički zavod, Titograd.
14. Medicinski zavod Titograd, Odjeljenje za epidemiologiju: nepublikovani materijal.
15. World Health Organization, (1963): Terminology of Malaria and Malaria Eradication, WHO, Geneva.
16. Makedonsko lekarsko društvo i Makedonski medicinski pregled (1973): Eradikacija na malarijata vo Jugoslavija, Skopje.
17. World Health Organization (1957): Sixth Report of the Expert Committee on Malaria, Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser. № 123.
18. Richter, B. (1965): Eradikacija zaraznih bolesti, Zdravstvene novine 18: 1—5.
19. Uredba o sprečavanju i suzbijanju malarije Sl. list FNRJ br. 18, 1959 i Pravilnik o mjerama za sprečavanje i suzbijanje malarije, Sl. list FNRJ br. 22, 1960.
20. World Health Organization, (1972): Manual of Planning for Malaria Eradication and Control, Geneva.
21. Richter, B. (1978): Malariogeni potencijal nakon eradikacije malarije u Jugoslaviji u knjizi: Sanitarni kordon nekad i danas str. 175—179, Zbor liječnika Hrvatske i Zavod za zaštitu zdravlja grada Zagreba, Zagreb.

Novica VUJOŠEVIĆ
Vladimir LJUMOVIC

MALARIA AMONG SKADAR LAKE BASIN POPULATION

Summary

Malaria was undoubtedly one of the worst scourges which weakened process of social-economic and cultural development of Skadar Lake basin population.

After World War I, in order to put malaria under control, state created public health center and started to carry out lots of activities against malaria. Because of the absence of the effective insecticides and antimalarials intensity of malaria transmission was almost on the same value.

Applying in practice DDT and very effective antimalaric drugs, malaria was put under control in Montenegro after Second World War.

From 1959 had started the programme for the eradication of malaria and malaria was eradicated in Yugoslavia in 1973.

It is very necessary to maintain the awareness of malariogenic potentiality in the basin of Skadar Lake.

