

Петар Вуксановић, Мирјана Јоковић и Стеван Пејовић¹

ХИГИЈЕНСКО-ЕПИДЕМИОЛОШКИ АСПЕКТИ ЗАГАЂЕЊА ЧОВЈЕКОВЕ ОКОЛИНЕ НА ЈУЖНОМ ДИЈЕЛУ ЦРНОГОРСКОГ ПРИМОРЈА

HYGIENISCHE UND EPIDEMIOLOGISCHE UMWELTVERUNREINIGUNGS-
ASPEKTE IM SÜDLICHEN GEBIET DES MONTENEGRINISCHEN
KÜSTENLANDES

Извод

Праћен је морбидитет тријевних заразних болести од 1960. до 1975.

Паралелно су праћене и хигијенске прилике а посебно загађење вода за пиће, тла и обалног мора.

Установљено је да су главни загађивачи отпадне воде хуманог поријекла.

Испитивања вода за пиће током пет година показала су да су воде на изво-риштима биле загађене у око 27% случајева. Од 157 узорака испитане морске воде у луци Бар и околним плажама 96% показало је недозвољен садржај коли-клица. Констатује се да загађење околине у овом подручју утиче на пораст појава тријевних заразних болести. Дати су предлози за рјешење овог проблема.

Abstrakt

Es wurde eine Morbidität der infektiösen Darmkrankheiten in der Zeit von 1960—1975 im südlichem Gebiet des montenegrinischen Küstenlandes beobachtet.

Im gleichen Zeitraum wurden hygienische Verhältnisse sowie Umweltverschmutzungen beobachtet. Es wurde festgestellt, dass die Humanabwässer die wichtigste Rolle spielen.

Es wurden durch eine 5-jährige Trinkwasseruntersuchung über 27% kontaminierte Trinkwasserquellen festgestellt.

Von 157 Strand-Seewasser Untersuchungsmustern im Hafen Bar und an den näheren Stränden, zeigten 96% unzulässige Zahlen der Coll-Keime.

Es wurde weiter festgestellt, dass die Umweltverschmutzung in diesem Gebiet eine Erhöhung der infektiösen Darmkrankheiten beeinflusst.

Es wurden entsprechende Vorschläge zur Lösung dieses Problemles gegeben.

¹ Медицински центар „Блажо Орландић“ — Бар

УВОД

Под Јужним дијелом Црногорског приморја подразумјевамо у овом реферату општине барску и улцињску.

Стање загађења околине и његове хигијенско-епидемиолошке конзеквенце пратимо од 1960. године.

Загађење околине до 1960. било је ограничено на класичне загађиваче тла и водних објеката у насељима и то једино због неправилне и нехигијенске диспозиције отпадних материја.

Загађивање мора било је безначајно и ограничено на излив канализације у Улцињу.

Од 1960. године почиње на овом подручју интензивна изградња туристичких и других објеката, те се степен загађености околине стално повећава и има утицаја на ширење цријевних заразних болести, што је и предмет овог реферата.

ХИГИЈЕНСКО-ЕПИДЕМИОЛОШКЕ ПРИЛИКЕ

КРЕТАЊЕ ЦРИЈЕВНИХ ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ ОД 1960. ДО 1975.

Морбидитет

Морбидитет је рачунат укупно код трбушног тифуса и осталих салмонелоза, дизентерије — ентероколитиса, тровања храном разне етиологије и заразне жутице. Стопу морбидитета у 0/000 приказује графикон 1.

На жалост, немамо прецизних података о стању до 1960. год. Претпостављамо да је овај морбидитет био прилично висок. Карактеристично је да кривуља морбидитета има посљедњих година тенденцију раста, и поред побољшања хигијенског стандарда и предузимања бројних превентивних мјера, што указује да предузимање превентивних мјера заостаје за потребом третирања проблема цријевних заразних болести, као и фактора који им погодују.

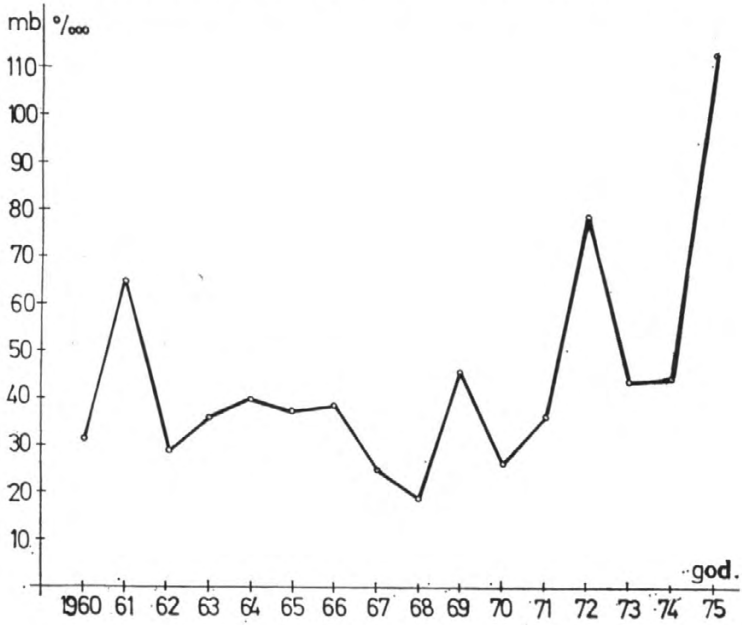
Временска — сезонска дистрибуција

Из графикона бр. 2. види се да на лјетње мјесеце опада близу 60% свих цријевних заразних болести. Осим бројних фактора, који погодују оваквој сезонској дистрибуцији, загађење тла водних објеката, па донекле и мора, игра једну од важних улога.

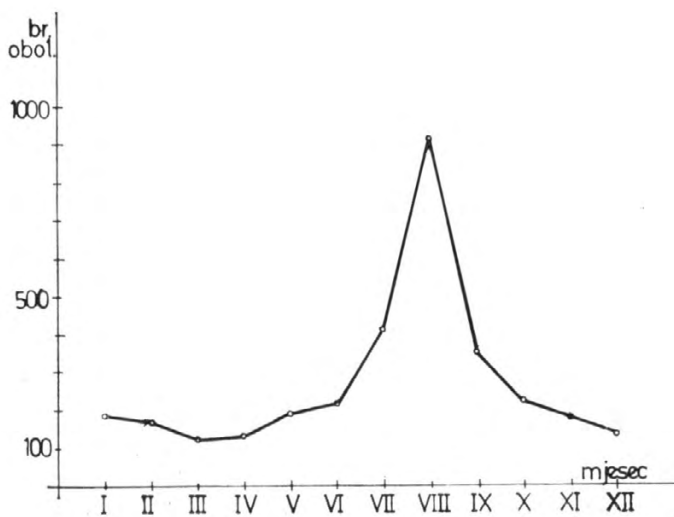
Географска дистрибуција

Највиши морбидитет цријевних заразних болести показују гушће насељена мјеста и, што је посебно карактеристично, туристичка подручја. И овдје долази до изражаја фактор загађења околине, јер у пра-

Графикон бр. 1. Морбидитет пријевних заразних болести 1960—1975.
Morbidität Infekz. Darmkrankheiten 1960—1975



Графикон бр. 2. Сезонска дистрибуција
Saisonverteilung



вилу урбане средине морале би имати мањи морбидитет цријевних заразних болести.

Изненађујуће висок морбидитет цријевних заразних болести показује подручје Сутомора. Анализирајући овај морбидитет, дошло се до закључка да је он у узрочној вези са загађењем околине, јер је ово подручје највише угрожено загађењем тла, пијаће воде и мора.

Епидемије цријевних заразних болести

Од 1960. до 1975. године избило је на овом подручју десет већих и десетак мањих епидемија цријевних заразних болести. Процент оболелих од цријевних заразних болести износи 27%. У свим овим епидемијама оболело је 866 особа, од чега 468 или 54% у хотелима, одмаралиштима или камповима. Путеви ширења агенса били су: вода у 34%, храна у 53% и контакт у 13% случајева (графикон бр. 4).

ХИГИЈЕНСКЕ ПРИЛИКЕ

Насеља

На описаном подручју данас постоје 122 насеља са сса 50 000 становника. У пуној туристичкој сезони (јули — август) рачуна се да има још толико туриста у једном дану. Само је 5 од ових насеља градског типа, док су сва остала села и засеоци расути на релативно великој површини. У ових донекле урбанизованих 5 насеља, живи сса 14 000 или 28% укупног броја становника. Под појмом „урбанизован“ оvdје подразумевамо снабдијевање водоводном водом, отклањање отпадних вода путем канализације и централно отклањање крутих отпадних материја.

Водоснабдијевање

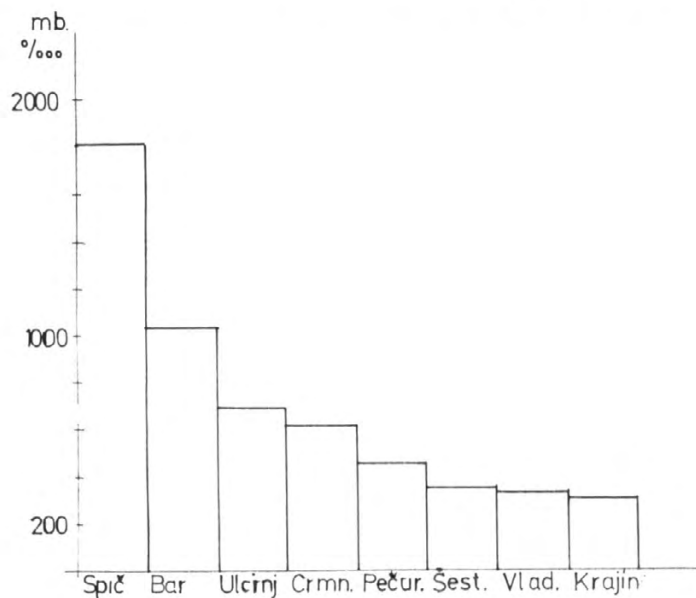
На описаном подручју данас постоје 10 већих каптираних извора и још толико мањих за ограничени број домаћинстава, које су грађани сами направили.

Већина ових водних објеката стално је угрожена од загађивања. Од 3 237 узорка водоводне воде, обрађених бактериолошки последњих 5 година, 652 узорка или 20,14% нијесу испуњавала норме воде за пиће. Процент загађених вода из осталих водних објеката иде често до 100%.

Диспозиција отпадних материја

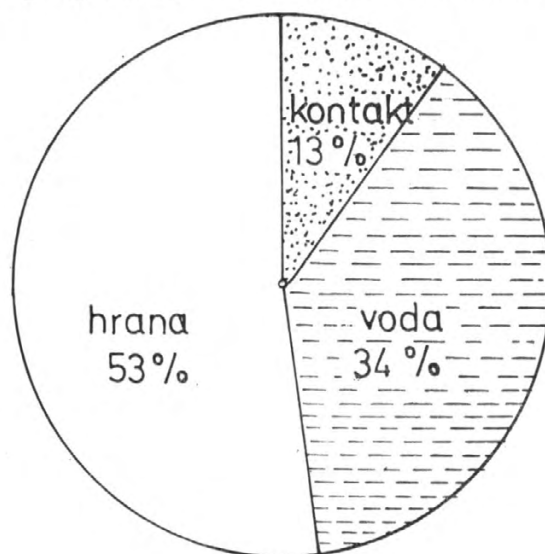
Диспозиција крутих отпадних материја на централан начин регулисана је једино у Бару, Сутомору и Улцињу. У непосредној близини магистралног пута Бар — Улцињ постоје двије депоније смећа, које се стално пали и загађује околину у којој нема насеља. У свим осталим насељима смеће се депонује на локалан начин и то најчешће паљењем, што прилично загађује околину, посебно у љетњим мјесецима, када бројни кампови, одмаралишта и други туристички објекти нагомилавају велике

Графикон бр. 3. Цријевне заразне болести по подручјима 1960—1975.
Infekz. Darmkrankheiten-Gebietsverteilung 1960—1975



Графикон бр. 4. Путеви ширења агенса у епидемијама цријевних заразних болести 1960—1975.

Agensverbreitungswegen in Epidemien von Infekz. Darmkrankheiten 1960—1975

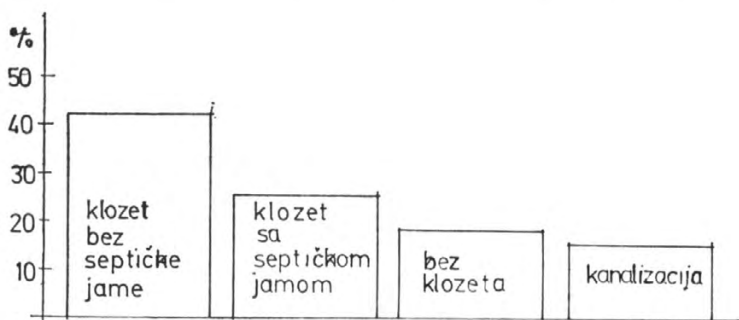


количине смећа. Ако се изузме прилив становништва у туристичкој сезони, излази да се централном диспозицијом смећа користи сса 25% становништва, док се 75% користи локалном диспозицијом.

Диспозиција течних отпадних материја представља прави проблем. Канализацију имају само Улцињ и један дио Бара и Сутомора. Остало становништво служи се локалном диспозицијом течних отпадних мате-

Графикон бр. 5. Диспозиција течних отпадних материја у односу на број становника

Abwässerversorgung in Verhältnis mit dem Bevölkerungszahl.



рија. Оријентациону слику како становништво диспонира течне отпадне материје показује графикон бр. 5. из којег се види да близу 60% становништва не отклања измет на прописан начин, те ово представља највећи загађивач тла на овом подручју.

ГЛАВНИ ЗАГАЂИВАЧИ ЧОВЈЕКОВЕ ОКОЛИНЕ

ЗАГАЂИВАЧИ ТЛА

Чињеница да сса 60% становништва лоше диспонира, или уопште не диспонира, фекалије довољно илуструје колико је загађено тле у најужој човјековој околини. Ако се овоме дода да је добар дио септичких јама нестручно изведен, те долази до честог изливања фекалија, онда је слика загађења тла потпуна. У љетњим мјесецима ово стање се још више погоршава, посебно у туристичким мјестима, јер су кампови и одмаралишта који на прописан начин диспонирају отпадне материје прави изузетак. Ово подручје је познато по дивљој градњи, гдје су никла читава насеља без најосновнијих рјешења диспозиције отпадних материја. Управо из оваквих насеља, посебно љети, јавља се безброј случајева пролива код становништва, које здравствена служба и не стигне да региструје. Оваква ситуација може да буде веома озбиљна, уколико се с обзиром на близину луке и масовни туризам унесе колера, која би се у оваквој ситуацији брзо проширила и узела знатне размјере.

ЗАГАЂИВАЧИ ВОДНИХ ОБЈЕКТА

Загађивачи водовода

Од десет јавних каптажа и још толико локалних, који снабдијевају водоводном водом близу 50% становништва, само три имају ограђену заштитну зону, док о широј санитарној зони посматрања нема ни говора. Двије од десет јавних каптажа директно су изложене сталном загађивању од људских насеља, док је овај број код локално каптираних извора знатно већи. Од 3 237 бактериолошких анализа воде из јавних каптажа узетих последњих 5 год. 652 или 20,1% садржавало је недозвољен број клица индикатора фекалног загађења. Највеће загађење показују „сирове“ воде из каптажа.

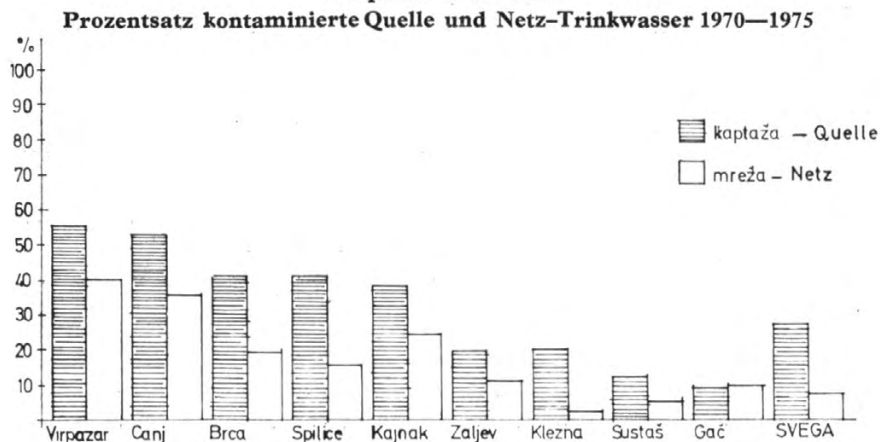
Загађивачи некаптираних извора

Од некаптираних извора, којима се служи око 27% становништва, преко половине је изложено сталном фекалном загађивању. Ово потврђују бројне бактериолошке анализе направљене последњих 5 година. Драстичан примјер су природни извори у селима Краварима и Мидама (улицњска општина). Ови извори изложени су директном фекалном загађивању из насеља која се налазе изнад извора. У овим насељима избијало је више хидричних епидемија трбушног тифуса (некада и преко 100 оболелих). Због такве ситуације ова насеља су и данас активна ендемска жаришта трб. тифуса или паратифуса.

ЗАГАЂИВАЊЕ ЦИСТЕРНИ И БУНАРА

Стање у погледу водоснабдијевања из копаних бунара и цистерни још је најлошије. Ни један од ових објеката није прописно грађен нити се одржава. Све бактериолошке и хемијске анализе воде из оваквих

Графикон бр. 6. Процент загађених узорака пијаће воде на каптажама и мрежи 1970—1975.



објеката указују без изузетка на њену неисправност. Ако се узме у обзир да се из оваквих водних објеката снабдијева водом преко 25% становништва, ситуација је јасна. Ово потврђује и ендемизација цријевних заразних болести, присутна и изражена управо у овим подручјима.

ЗАГАЂИВАЧИ ОБАЛНОГ МОРА

а) ЛУКА БАР као загађивач мора

Лука Бар, с обзиром на своју величину, данас не би требало да представља озбиљног загађивача обалног мора. Међутим, у њеној непосредној близини налазе се јако фрекфентне плаже, које су стално угрожене загађивањем из луке. Бактериолошке анализе морске воде узете са ових плажа показале су висок степен фекалног загађења. Овдје се мора напоменути да се у лучки базен излива градска канализација, те обалом мору у овом подручју пријети двострука опасност — фекално и хемијско загађење.

б) Канализација као загађивач мора

На обалном подручју постоји данас 5 канализационих колектора, који се изливају непречишћени директно у море. Нећемо се упуштати у техничке детаље ових ријешења, само ћемо се задржати на неколико, са епидемиолошког аспекта, важних констатација:

— ни на једном од ових излива нема уређаја за пречишћавање (недостаје или не функционише);

— ни један излив не задовољава минималне прописе у погледу његове дужине и дубине у мору;

— није нам познато да је приликом изградње ових канализација вођено рачуна о морским струјама, па, према томе, ни о кретању суспензије отпадних вода по изливу у море. Опште је познато да се чак и грубе суспензије враћају на плаже и тешко их загађују (Чањ, Сутоморе — *Inex*);

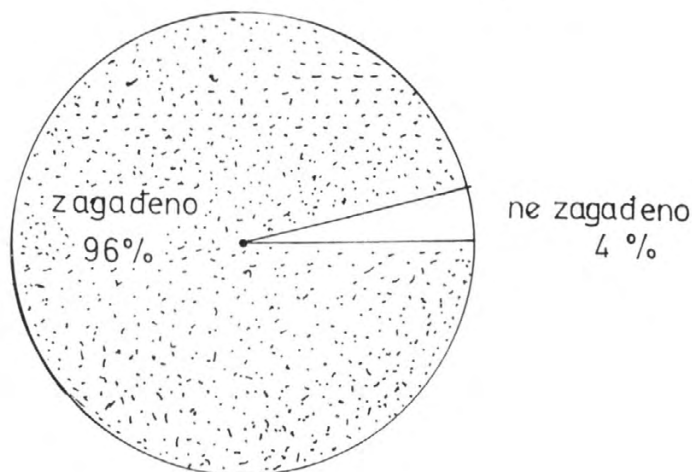
— ни једна од ових канализација не функционише у потпуности. Уређаји за препумпавање слабо раде или не раде никако, цијеви прскају, те се канализација излива непосредно на плажи, преливни бунари се зачепљавају и сл.

Као посљедица оваквих рјешења диспозиција отпадних вода у насељеном и туристичком обалном појасу долази до загађивања обалног мора а посебно плажа, што са епидемиолошког аспекта има велику важност.

Степен фекалног загађења плаже испитиван је бактериолошким анализама морске воде. Иако ова испитивања нијесу била потпуна и систематизована, нијесу обухватила све параметре загађивања морске воде, ипак дају оријентациону слику о загађивању морске воде на нашим плажама.

Бактериолошка испитивања морске воде вршена су 1968, 1972, 1973. и 1974. године у разним годишњим добима. Од 152 узорка, узета на разним плажама у Луци Бар, само 6 или 4% задовољава данас прихваћене норме, док 146 или 96% показује јако загађивање.

Графикон бр. 7. Загађене морске воде у обалном мору
Seewasserunreinigung in Küstengebiet



Загађивање морске воде узрокује код купача бројне кожне манифестације, док гутањем морске воде може доћи, и сигурно долази, до желудачно-цријевних поремећаја. На жалост, за ово немамо средње податке, али ће ово бити предмет посебних проучавања.

УЗРОЧНА ПОВЕЗАНОСТ ЗАГАЂИВАЊА ОКОЛИНЕ И ОБОЛИЈЕВАЊА ОД ЦРИЈЕВНИХ ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ (ДИСКУСИЈА И ЗАКЉУЧАК)

Морбидитет цријевних заразних болести расте посљедњих година скоро паралелно са изградњом туристичких и других објеката коју не прати рјешавање комуналних проблема, посебно диспозиције отпадних материја.

Сезонска дистрибуција цријевних заразних болести поклапа се са интензивнијим загађивањем околине (излив септичних јама и канализације у туристичким мјестима, гомилање смећа, повећавање фонда вектора).

Географска дистрибуција цријевних заразних обољења највише потврђује узрочну везу између ових обољења и загађивања околине. Цријевне заразне болести доминирају у гушће насељеним и туристичким

мјестима, гдје их у правилу — због урбанизације — мора бити мање. С обзиром да је околина управо у овим мјестима јаче загађена, може се очекивати пораст ових обољења.

Веће епидемије пријевних заразних болести, посебно трбушног тифуса, стоје у уској вези са загађењем околине. Чињеница да је загађена вода била пут преноса инфективног агенса у 34% случајева, потврђује ову претпоставку. Овоме даље иду у прилог и подаци да се око 50% становништва снабдијева бактериолошки сумњивом водом, јер је петогодишње бактериолошко испитивање вода за пиће показало да је 20% свих испитаних узорака било бактериолошки неисправно.

Активна ендемска жаришта трбушног тифуса налазе се управо у оним насељима где се становништво рјешава отпадних материја на најпримитивнији начин, те интензивно и стално загађује околину.

Диспропорција између броја становника, који се снабдијевају водоводном водом и становника који се ослобађају отпадних вода путем канализације у овом је подручју толико изражена да представља прави проблем. Већина становништва има водоводну воду а нема прописну канализацију па ни септичне јаме, те се отпадне воде разливају по околини. Израчунато је да око 50% становништва има водоводну воду, али се само 15% служи канализацијом.

Од 152 узорка морске воде, узета у разним временским размацима и разним пунктovima наше обале, 96% није задовољавало данас прихваћене норме за чистоћу морске воде на плажама.

Претпостављамо, мада за сада не можемо доказати, да су бројни желудачно-пријевни поремећаји и кожна обољења код купача резултат загађености морске воде.

ПРЕДЛОЗИ ЗА РЈЕШЕЊЕ ПРОБЛЕМА

Здравственим просвједивањем утицати на сеоско становништво да гради хигијенске санитарне објекте.

Обезбиједити специјалисту за општу хигијену, који ће, уз сарадњу са санитарним инжењерима, помоћи у рјешавању санитарно-техничких проблема водоснабдијевања и ослобађања од отпадних материја.

Интензивирати истраживање клицаноштва трбушног тифуса и осталих салмонелоза.

Не дозволити градњу ниједног објекта ако нема технички ријешену диспозицију отпадних материја.

Донијети што прије стандарде за морску воду на нашим плажама.

ЛИТЕРАТУРА

- К р а к а ш е в и ћ и сар. (1970): Приручник за превентивну медицину. Медицинска књига Београд—Загреб.
- Р а м з и н и сар. (1966): Приручник за комуналну хигијену. Медиц. књига Београд—Загреб.
- С м о л ч и ћ, В. и сар. (1975): Приказ стања водоопскрбе, загађивања ријека и приобалног мора у приобалном и оточном дијелу Далмације. Поморска медицина, Поморска библиотека, 26, 531—539.
- Ш в а л б а, А. (1964): Загађивање мора фекалијама и другим отпадним тварима у туристичком обалном појасу. Отпадне воде и заштита воде од загађивања у СФРЈ — IV Зборник реферат, 431—438.
- Ш т р ц а љ, В. (1964): Диспозиција отпадних вода у туристичком обалном појасу. Отпадне воде и заштита вода од загађивања у СФРЈ — IV Зборник реферат, 439—445.
- Ж а р к о в и ћ, Г. и сар. (1962): Превентивна медицина. Веселин Маслеша, Сарајево.
- * * * Програми мјера здравствене заштите за комуне Бар и Улцињ 1964—1975.

Petar VUKSANOVIĆ, Mirjana JOKOVIĆ und Stevan PEJOVIĆ

HYGIENISCHE UND EPIDEMIOLOGISCHE UMWELTVERUNREINIGUNGS-
ASPEKTE IM SUEDLICHEN GEBIET DES MONTENEGRINISCHEN
KUESTENLANDES

Z u s a m m e n f a s s u n g

Im südlichen Gebiet des Montenegrinischen Küstenlandes (von Canj bis Ulcinj) existieren heute etwa 20 aktive Umweltverschmutzungsquellen.

Es handelt sich um Boden-, Trink- und Seewasserverschmutzungsquellen.

Es wurden in den letzten 15 Jahren Epidemien der Darminfektionskrankheiten in diesem Gebiet beobachtet.

Man versuchte ein Verhältnis zwischen Darminfektionskrankheiten und Umweltverschmutzungen festzustellen. Aus unseren Ergebnissen ist ersichtlich, dass die geographische Verteilung der Darminfektionskrankheiten und Umweltverschmutzungen ein signifikantes Verhältnis zeigen.

Ein drastisches Beispiel zeigen sog. Wasserepidemien des Bauchtyphus in Vladimir und anderen Gebieten deren Ergebnis das kontaminierte Trinkwasser waren. Eine erhöhte Durchfallfrequenz im Sommer, welche mit verschiedenen infektiösen Agensen (Verursacher) verursacht wird, ist in vielen Fällen durch kontaminiertes Boden- und Trinkwasser verursacht.

Erhöhte Hauterkrankungen und Bindehautentzündungsfrequenzen bei Badegästen stehen vielleicht im Verhältnis mit Strand- und Umweltverschmutzungen in touristischen Gebieten und spielen eine entscheidende Rolle von Gesundheit und touristischer Wirtschaft aus gesehen.

