

ЗДРАВЕН КОНТРОЛ НА МОРСКИ ВОДИ ПО ЧЕРНОМОРСКОТО КРАЙБРЕЖИЕ НА ДОБРИЧКА ОБЛАСТ

Даниел Монов¹, Надежда Павлова², Теодора Димитрова¹, Снежана Маразова²,
Диана Радкова¹, Геновева Рагьовска¹

¹Медицински университет – Варна, Медицински колеж

²Регионална здравна инспекция - Добрич

QUALITY OF DRINKING WATER IN THE BLACK SEA COAST DOBRICH

Daniel Monov¹, Nadezhda Stefanova², Teodora Dimitrova¹, Snezana Marazova²,
Diana Radkova¹, Genoveva Ragyovska¹

¹Medical University Varna

²Regional Health Inspection - Dobrich

РЕЗЮМЕ

Увод: От 2008 г. влезе в сила Закон за защита на общественния интерес за устройство на Черноморското крайбрежие. С предвидени ограничения за пръв път се въвежда самостоятелен правен статут на законова уредба за чувствителната зона на крайбрежната ивица. Крайбрежната плажна граница между морето и брега е ивица -изключителна държавна собственост. Ето защо морските води и териториалното море, както и морските плажове и сухоземна част са обект на здравен контрол от РЗИ (Регионалните здравни инспекции.)

Цел: Приоритизиране на дейностите в морския сектор в Област Добрич за намаляване до минимум риска за здравето на населението.

Задачи: Проучване на природо-географската характеристика на Черноморското крайбрежие на Добричка област и характеристика на качеството на морските води -Балчик, Албена, Кранево, Каварна, Русалка, Шабла, Дуранкулак.

Материали и методи: Мониторингът на водите за къпане е извършен по реда на показателите, включени в Наредба №5 за управление качеството на водите за къпане (ДВ, бр. 53, 2008 г.): БДС ENISO7899-1 за „чревни ентерококи“ и БДС ENISO 9308-3 за „ешерихия коли“. Спазени са изискванията за минимална честота на пробонабирането, като пробите са взети от определените с географски координати пунктове. За точното им определяне е използвана GPS.

ABSTRACT

Introduction: In 2008 the Law on Protection of public interest on the Black Sea Coast came into force. For the first time with statutable restrictions a separate legal status is introduced for the sensitive area of the coastal strip. The beach boundary between the sea and the coast is a strip – exceedingly state property. Therefore marine waters and territorial sea, as well as beaches and land part are subject to health control of RHI (Regional Health Inspections).

Objective: Prioritizing activities in the maritime sector in Dobrich to minimize the healthrisiko for the population.

Aim: Study of the nature- geographic features of the Black Sea coast of Dobrich and characterization of the quality of marine waters -Balchik , Albena , Kranevo , Kavarna, Rusalka, Shabla , Durankulak.

Materials and methods: Monitoring of bathing waters is made under the indicators included in Ordinance № 5 quality management of bathing water (SG, issue 53 / 2008): BS EN ISO7899-1 for „intestinal enterococci“ and BS EN ISO 9308-3 for „E.coli“ Observed are the requirements for minimum frequency sampling, samples are taken from the designated with geographical coordinates points. GPS is used for their exact determination.

Results: The characteristics of points for sampling from № 1 to № 20 2008-2013 are analyzed by: .geografic location, terrain, bathing area, access to the area, characteristic of the bottom, middle depth, at-

Резултати: Характеристиките на пунктовете за пробонабиране от №1 до №20 за периода 2008-2013 г. анализираме по: географско разположение, терен, зона за къпане, достъпна до зона-та, характеристика на дъното, средна дълбочина, посещаемост, замърсяване на зоната, практикуване на водни спортове, температурата на морската вода, валежи, точкови източници на замърсяване, защитени територии др. На добруджанското морско крайбрежие се падат 32.24% от дължината на всички плажове и 31.52% от тяхната площ. Съществуват три черноморски общини. Община Шабла -дължина на бреговата ивица, прилежаща към съответната община - 40 км, брой зони контролни пунктове - 4 броя. Тя е най-североизточната българска община, с площ 325 кв. км, което е 0.29% от територията на България и 6.9 % от територията на област Добрич, и население 5 580 души. Община Каварна, дължина на бреговата ивица - 42 км, контролни пунктове - 7 броя. Тя се намира в североизточната част на България, на територията на Добруджанския геоморфологичен район. Релефът е равнинно-хълмист. Населението е около 15 861 жители. Община Балчик, дължина на бреговата ивица - 18 км, контролни пунктове - 10 броя. Тя е в източната част на Дунавската хълмиста равнина, върху белите варовикови склонове на Добруджанското плато. Бреговата ивица е камениста. Теренът е силно раздвижен, нагънат, свлачищен и ерозиран, с големи наклони, които на места достигат до 30% и повече в посока към морето. 12 832 са жителите на община Балчик. Взети и анализирани са 880 броя морски проби за 6 години (в периода 2008-2013 г.) от 20 зони за къпане с по един пункт за пробонабиране на морски води. Откриват се нестандартни проби морски води от средно 17.04 %, при най-висок относителен дял 32.14% за 2011 г. и 31.69% през 2009 г., след което спада рязко до 0.70% за 2012 и 4.92% за 2013 г.

Изводи: Отклоненията от здравните норми по показател „Ешерихия коли” са установени в почти всички пунктове в периода 2008 до 2011 г., а в последните две години (2012-2013) има единични отклонение в 6 пункта: Дуранкулак Север 2 през 2013 г., Божурец - Топола през 2013 г., Тузлата през 2013 г., Балчик Двореца – 2012 и 2013 г., Балчик Нов плаж през 2013 г. и Робинзон през 2013г.

Ключови думи: морски води, черноморско крайбрежие, качество, нестандартни

tendance, pollution, water sports practice, sea water temperature, rainfall, point sources of pollution.

Investigated are three Black sea municipalities: Shabla, Durankulak and Balchik. Taken and analyzed are 880 sea samples for a 6-year / 2008-2013 / period from 20 bathing areas each with one point for sampling of sea water .Non-standard samples of sea waters are found from an average 17.04%, at a highest relative percentage of 32.14% for 2011 and 31.69% for 2009. After that it has declined rapidly to 0.70% for 2012 and 4.92% for 2013.

Conclusions: Deviations from health norms by indicator „Escherichia coli” are found in almost all points in the period 2008 to 2011, and in the last two years / 2012-2013/ separate deviations are found in 6 points: Durankulak North 2 over year 2013, Bozhurets-Topolain 2013, in Albena 2013, Balchik Palace 2012 and 2013, Balchik -New beach in 2013 and Robinsonin 2013.

Keywords: sea, Black sea coast, quality, non-standard

УВОД

Крайбрежните морски води са повърхностни води, намиращи се откъм сушата спрямо крайбрежната линия, всяка точка от която отстои на една морска миля в посока към вътрешността на морето от най-близката точка на изходната линия, от която се измерва обхватът на териториалното море, като, където е възможно, продължава до външната граница на преходните води. „Морската миля» е равна на 1852 m.

На 1 януари 2008 г. влезе в сила Закон за защита на обществения интерес за устройство на Черноморското крайбрежие. С предвидени известни ограничения по него за пръв път се въвежда самостоятелна отношения на правния статут на законова уредба за чувствителната зона на крайбрежната ивица. Крайбрежната плажна границата между морето и брега е изключителна държавна собственост; Черноморското крайбрежие, по смисъла на положение, залегнало още в конституцията на закона, обхваща акваторията на Черно море в страната. Обекти на публична държавна широчина 200 м, островите във вътрешните собственост без право на промяна са: морски води и териториалното море, както и морските плажове; сухоземна част.

ЦЕЛ

Приоритизиране на дейностите в морския сектор в Област Добрич за намаляване до минимум риска за здравето на населението.

ЗАДАЧИ

1. Проучване на природо-географската характеристика на Черноморското крайбрежие на Добричка област - Балчик, Албена, Кранево, Каварна, Русалка, Шабла, Дуранкулак.
2. Характеристика на качеството на морските води в Черноморското крайбрежие на Добричка област.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Мониторингът на водите за къпане е извършен по реда на показателите, включени в Наредба №5 за управление качеството на водите за къпане (ДВ, бр. 53, 2008 г.) - чревни ентерококи и ешерихия коли, чрез използване на така наречените „минимизирани” методи, базирани на определяне на „най-вероятно число”, като изследването се провежда до степен, позволяваща определяне на точния брой колонии, независимо от големината му, а именно: БДС ENISO7899-1

за „чревни ентерококи” и БДС ENISO 9308-3 за „ешерихия коли”. Спазени са изискванията за минимална честота на пробонабирането, като пробите са взети от определените с географски координати, пунктове. За точното им определяне е използвана GPS.

Пробонабирането е извършено от обучени специалисти от дълбочина 30 см от нивото на повърхността на водния стълб. При пробонабирането на води за микробиологичен анализ са използвани стерилни стъклени шишета от 300-500 ml. Специалистът, участващ при вземането на проби, е снабден със специално защитно облекло – гащеризон и спасителна жилетка, и при необходимост използва прът с телескопична дръжка.

Измерената температура на морската вода в зоните се характеризира със следните параметри: минимална, максимална, изчислени на база измерени стойности на температурата на морската вода в процеса на пробонабиране през последните четири сезона.

В програмата за мониторинг са залегнали 20 зони за къпане с по един пункт за пробонабиране на морски води. Взети и анализирани са 880 броя морски проби за 6 години (периода 2008-2013 г.). При всяко пробонабиране е извършвана и визуална оценка на чистотата на морската вода, като не са установени видими плаващи замърсители или необичайни вещества по повърхността ѝ в горния 30-сантиметров слой за целия летен сезон.

Проучване на природо-географската характеристика на Черноморското крайбрежие на Добричка област – Балчик, Албена, Кранево, Каварна, Русалка, Шабла, Дуранкулак.

Област Добрич попада в най-източната част на Дунавската хълмиста равнина, която от своя страна е най-северната голяма морфографска област от голямото разнообразие на релефа в България.

В източната си част Добруджанското плато постепенно намалява своята надморска височина и в района на Шабла достига до морското ниво. В приморската ивица на Добруджа релефът е слабо разчленен от асиметричната долинна мрежа и е най-равнинната част на района.

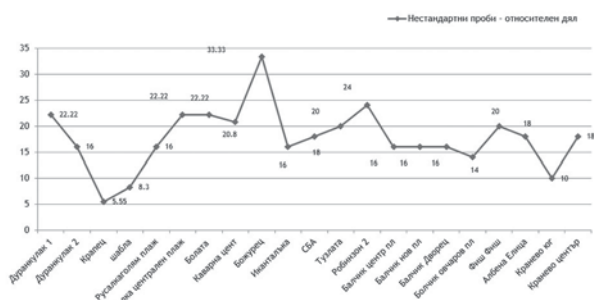
На Добруджанското морско крайбрежие се падат 32.24% от дължината на всички плажове и 31.52% от тяхната площ. По териториално-административен принцип съществуват три черноморски общини. Разпределението на бреговата ивица и броят на съответните контролни пунктове са представени в Таблица №1.

Таблица №1

Община Шабла е най-североизточната българска община с площ 325 кв. км, което е 0.29% от територията на България и 6.9 % от територията на област Добрич, и население 5 580 души. На изток община Шабла граничи с Черно море, на запад с община Генерал Тошево, на север с Република Румъния и на юг с община Каварна. Дължината на крайбрежието е 40 км. Шабленският бряг е висок, в повечето случаи скалист, без големи заливи и обширни плажове. Дъгата от брега пред Шабла до Дуранкулак е изложена на силни североизточни ветрове, както и на крайбрежно течение, формирано от реките Дунав, Днестър и Днепър.

Община Каварна се намира в североизточната част на България, на територията на Добруджанския геоморфологичен район. Релефът е равнинно-хълмист. Населението е около 15 861 жители. Бреговата ивица е начленена, като се редуват тихи плажове с високи отвесни земни форми, достигащи до 70 м при нос Калиакра и нос Чиракман. Каварненското крайбрежие е с дължина 42 км. Общата площ на неговите плажове е 74 000 кв. м. Над 75% от общинската територия е заета от плодородни обработваеми земи.

Община Балчик е в източната част на Дунавската хълмиста равнина – върху белите варовикови склонове на Добруджанското плато. Бреговата ивица е камениста с дължина 18 км. Теренът е силно раздвижен, нагънат, свлачищен и ерозиран, с големи наклони, които на места достигат до 30% и повече в посока към морето. 12 832 са жителите на община Балчик.



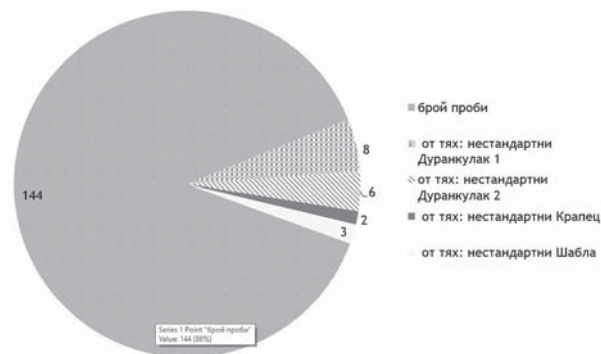
Фиг. 1. Нестандартни проби - относителен дял (%) по пунктове на черноморското крайбрежие на добричката област за периода 2008-2013 г.

Община Шабла – 4 зони: „Дуранкулак-север 1”, Дуранкулак-север 2”, „Крапец-север“, „Къмпинг - Добруджа“, гр. Шабла

Зоната за къпане „Дуранкулак“ е разположена в крайната североизточна точка на България,

на около километър от граничния пункт с Румъния – един от най-дългите плажове по Северното Черноморие. Общата ѝ дължина достига 4216 метра, а средната ѝ ширина – 60 метра. Достъпът до зоната е свободен, но труден предвид липсващата пътна инфраструктура. Теренът е стръмен, каменист, на места с тревиста растителност. Прилежащата плажна ивица не е еднородна и включва както пясък, мидени черупки, така и каменисти участъци. Бреговата зона е естествена, непроменена с времето. Дъното на морето на места е равно и пясъчно, а на други – каменисто. Развита е водна растителност предимно от водорасли. Средната дълбочина на водата за къпане е около 1,5 метра.

Крапец-север прилежи към почти 5-километрова плажна ивица (обща дължина, достигаща 4752 метра и с максимална ширина - 408 метра), която в северна посока граничи с плажа на Дуранкулак, а на юг обхваща плажовете на село Крапец. Зоната е уникална за цялото Черноморско крайбрежие с малкото останали девствени дюни, птиците, които гнездят и зимуват тук, тихото и спокойно море с меко пясъчно дъно. Екологично чистата природа, красотата на района и сравнително малкият брой туристи предразполагат за чудесна почивка през летните месеци. Тук е най-източната точка на българското Черноморие, където се издига най-старият и висок (32 метра) фар в България.



Фиг. 2. Нестандартни проби морски води на шабленското черноморско крайбрежие за периода 2008-2013 г.

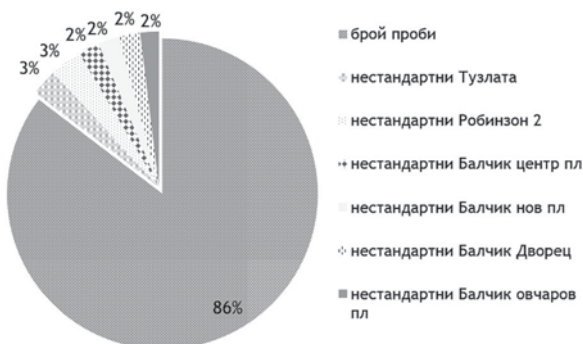
Община Каварна – 7 зони : кк „Русалка - голям плаж“, КК „Русалка - централен плаж“, „Болата“ с. Българево, „Каварна - централен“, „Божурец - Топола“, „Икантия“, „СБА“. Тук се намира уникалният природен резерват „Птичия залив“ (известен още като Тауклиман и Наневска тузла). На север и на юг граничи със скали и прилежи към един от живописните плажове, характерни за тази част на крайбрежието. Дос-

тъпът до зоните е свободен, теренът е скалист и стръмен, с преобладаваща тревиста и дървесна растителност.



Фиг. 3. Нестандартни проби морски води на каварненското черноморско крайбрежие за периода 2008-2013 г.

Община Балчик – 10 зони. Тук са включени Балчик, Албена и Кранево: „Тузлата“, „Робинзон“, „Балчик - централен“, „Нов плаж - гр. Балчик“, „Балчик - двореца“, „Овчаровски плаж“, „Албена“, „Фиш - Фиш“, «Кранево – централен“, „Кранево - Юг“. Зоната за къпане „Тузлата“ се намира на 4 километра източно от град Балчик и прилежи към едноименната курортна зона, известна преди всичко като важен калолечебен и балнеолечебен (хидротермален) курортен център. В непосредствена близост на зоната се разполагат находищата на лечебна кал - две лиманни езера, а така също и много топли минерални извори. В района е идентифициран един точков източник, директно заустващ в близост до зоната – ПСОВ (пречиствателна станция за отпадни води) на гр. Балчик, която функционира до м. февруари 2009. Започва функционирането на новата ПСОВ, като заустването е изведено навътре в морето, извън зоната на перспективно ползване.



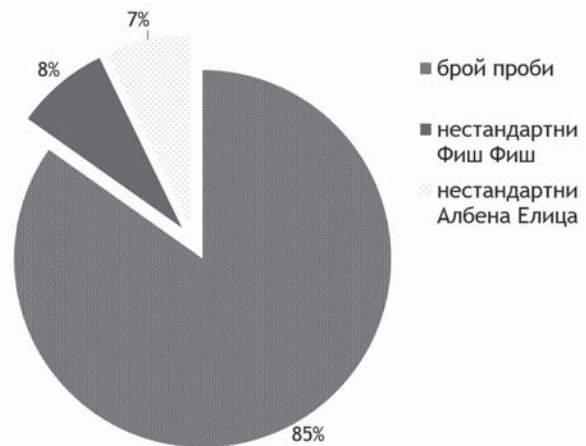
Фиг. 4. Нестандартни проби морски води (%) на черноморско крайбрежие - балчик за периода 2008-2013 г.

Албена: Това е една от най-привлекателните зони по Българското Черноморие. До голяма степен очарованието ѝ се дължи на чистото море, поддържаните плажове и красивата природа. Попада в границите на НАТУРА 2000. Природният резерват „Балтата“, който включва 18,2 хектара лонгозна гора край река Батовска, е място, където се среща уникална растителност. Зоната е със статут „Blue Flag“ (Син флаг) за екологична чистота на морето, плажа и прилежащата територия. Достъпът до зоната е свободен, теренът е равнинен и песъчлив.

Зоната впечатлява със своята привлекателна и просторна плажна ивица. Непосредствено до северния ѝ край зауства река Батовска, чиято долина, известна като резерват „Балтата“, е място с уникална лонгозна растителност. В близост преминава и Краневска река (р. Екренска).

Достъпът до зоната е свободен, теренът е равнинен и песъчлив, с преобладаваща растителност от смесен тип. Бреговата зона е полуестествена, предвид изградените съоръжения и заведението на плажа. Дъното на зоната е полегато и пясъчно, с развита водна растителност – предимно водорасли.

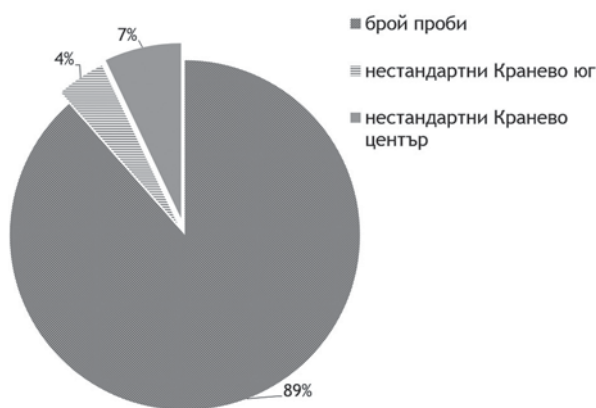
Средната дълбочина на водата за къпане е около 1,8 метра. Разликата между приливите и отливите е несъществена – Черно море е определено като безприливно.



Фиг. 5. Нестандартни проби морски води (%) на черноморско крайбрежие – албена за периода 2008-2013 г.

ИЗВОДИ

1. Извършеният мониторинг не установява трайно здравен риск от замърсяване на морските води, използвани за къпане през сезон лято - 2008-2013 г.
2. Отклоненията от препоръчителните (по-строги) здравни норми по показател „Ешерихия



Фиг. 6. Нестандартни проби морски води (%) на черноморско крайбрежие – кранево за периода 2008-2013 г.

- коли” са установени в почти всички пунктове в периода 2008-2011 г., а в последните две години (2012-2013) има единични отклонения в 6 пункта: Дуранкулак Север 2 през 2013 г., Божурец - Топола през 2013 г., Тузлата през 2013 г., Балчик Двореца 2012 и 2013 г., Балчик - Нов плаж през 2013 г. и Робинзон през 2013 г.
3. Няма зони с моментно замърсяване и с лошо качество на морската вода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон за УСТРОЙСТВОТО на Черноморското крайбрежие, ДВ, бр. 48 от 15 юни 2007 г., в сила от 01.01.2008 г., изм. ДВ, бр. 9 от 3 февруари 2015 г.
2. Наредба №5 от 30 май 2008 г. за управление на качеството на водите за къпане (ДВ, бр. 53, 2008 г.) и Директива 2006/7/ЕО.
3. Наредба №11 от 2002 г. за качеството на водите за къпане (обн. ДВ, бр. 25 от 2002 г.; изм. и доп. бр. 53 от 2008 г.).
4. Наредба №6 от 2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти (обн. ДВ, бр. 97 от 2000 г.; изм. и доп., бр. 24 от 2004 г.).
5. Наредба №7 от 2000 г. за условията и реда за заустване на производствени отпадъчни води в канализационните системи на населените места (ДВ, бр. 98 от 2000 г.)
6. Наредба №8 от 25.01.2001 г. за качеството на крайбрежните морски води (ДВ, бр. 10 от 2001 г.).
6. Наредба №10 от 2001 г. за издаване на разрешителни за заустване на отпадъчни води във водни обекти и определяне на

индивидуалните емисионни ограничения на точкови източници на замърсяване (ДВ, бр. 66 от 2001 г.).

7. Наредба №5 от 2007 г. за мониторинг на водите (ДВ, бр. 44 от 2007 г.).
8. ПОСТАНОВЛЕНИЕ №273 от 23.11.2010 г. за приемане на Наредба за опазване на околната среда в морските води и за създаване на Консултативен и координационен съвет по опазване на околната среда в морските води на Черно море и управление на изпълнението на Морска стратегия и програма от мерки.
9. http://www.bsnn.org/pdf/Zacon_Chernomorsko_kraibrejje.pdf
10. <http://www.rzi-burgas.com/Vodi/Obobshten%20doklad%202013.pdf>
11. www.mrrb.government.bg

Адрес за кореспонденция:

Даниел Марчев Монов
Медицински университет – Варна, Медицински
колеж
Варна
е-пошта: dmonov@abv.bg