

THE COASTAL KARST LAKES IN BULGARIA

Abstract: The coastal, seaside and riverside karst lakes in Bulgaria are some of the most interesting, unusual and specific formations which have not been carefully observed in our Geographic literature. To this moment, they have been presented as another, totally different type of water basins which has been determined judging only by outer, primary features and this is wrong and not a sufficient ground for such suppositions. At the same time the karst lakes create unique habitats because of their special features. Typical examples for such habitats are the Durankulak lake, the Srebarna lake, the lake in the Tjuleno cave and others. The observation of these karst lakes as such would give a much bigger opportunity for the contemporary evaluation of their ecological state, for the right comprehension of the separate processes which are being carried out in them and for giving significance to them as being important habitats.

Author information:

Evgeni Koev

Teacher

PGT „D-r. Vasil Beron”, PK”Dervent” pri
TD”Akademik-VTU”, V. Tarnovo

✉ ev_koev@abv.bg

🌐 Bulgaria

Keywords:

Karst lakes, coastal karst lakes, riverside karst lakes,
seaside karst lakes, Rabishko lakes, Srebarna lakes,
Shablensko lakes.

Карстовите езера са едни от най-интересните водни басейни у нас формиращи и променящи се при влиянието на многобройни фактори. Разнообразните процеси, влияещи при формирането им, са изградили сложни, взаимосвързани системи, които гарантират в значителна степен специфичността и устойчивостта им.

Несъмнено карстовите езера са едни от особените образувания в карстовите системи. Те са наричани от народа с различни имена, като: вирове, врела, локви, гълове, блата и прочие. Развитието на познанието за карста разширява ползрението и освен за повърхностните, вече има събрана достатъчно научна и изследователска информация и за подземните карстови езера, за образуванията при специфични условия на различните видове карстови езера, сред които и крайбрежните карстови езера.

Въпреки липсата на пълни изследвания по въпроса за карстовите езера, донякъде тази тематика е обезпечена с научни обосновки благодарение на редицата хидроложки, геоложки и спелеоложки изследвания, и най-вече на цялостната комплексна натрупана информация, сред която място имат дори преданията и легендите. Интердисциплинарния поглед по отношение на карстовите езера, дава основание да бъдат описани и анализирани и езера, които имат карстова основа при образуването и съществуването им, но поради наличието и на други белези, свързани с общият им вид или с местоположението им, са присъединени към видове езера, с които реално съществуващите карстови езера нямат нищо общо или само наподобяват по второстепенни белези тези, на които са наречени, каквото некоректно отношение при разглеждането им, е това с крайбрежните - крайречни и крайморски карстови езера.

Интересът към карстовите езера в България е засвидетелстван още от зората на развитие на новобългарското географско познание и наука. Въпреки, че същият се проявява почти изцяло в съобщаването или описанието на някои езера, в определени случаи със споменаване на съпътстващи хидроложки процеси, трябва да отбележим, че тази информация формира добра база за техните изследвания и анализ. Информация за карстовите езера в България дават още братя Шкорпил в интересния си труд „Кражки явления”, отпечатан в далечната 1900 г. По въпроса, през отделните години, повече или по-малко, известни приноси имат и редица български географи като: Жеко Радев, Стефан Бончев, Владимир Попов, Лука Зяпков, Петър

Петров, Ангел Велчев и други, от които обаче също убягва въпроса за крайбрежните карстови езера. Някай съвременни хидролози, геолози, спелеолози обръщат внимание на генезиса и карстовото подхранване на някой крайбрежни езера но не дават цялостна характеристика за вида на тези водни басейни.

До този момент, с изключение на едно съвременно изследване, липсва цялостно разглеждане и класификация на видовото разнообразие на карстовите езера в България. В голяма част от случаите в литературата се споменава, че карстовите езера са малко на брой, неголеми и като цяло незначителни, което не отговаря на действителността. Като карстови езера се споменават само една малка част, основно „блата” в някой части на Предбалкана и се отбелязва, че „съществуват и подземни карстови езера”. Въпроса за наличието на крайбрежни карстови езера не е поставян и до сега не е разглеждан.

На първо място обаче, е необходимо да бъде даден задоволителен отговор на въпроса, какво разбираме под понятието „карстово езеро”. В някой представителни научни трудове, карстовите езера са описани като „образувани на повърхността във варовитите (окарстените) райони”. Някъде се подчертава, че тези езера се разделят на „повърхностни и подземни”. Естествено, тези много общи и повърхностни определения за цял отделен вид езера е несериозен и непълен, което показва и недостатъчно познаване и много тясно разглеждане на част от процесите в карстовите райони. Ако изобщо подходим към изясняването на понятието за езеро, най-общо може да приемем, че езеро е запълнена с вода негативна форма на повърхността на репеа или в дълбочина. При всички случаи става въпрос за формиран воден басейн, като за съществуването на всеки един, определящи се оказват поне три основни фактора – местоположението, начина на образуване на конкретната негативна форма, определяща средата на неговото формиране и видът на водите, с които той се подхранва и които обезпечават неговото съществуване. Ако приемем за основни маркери при определянето на карстовите езера, че това са обособени с различен размер и обем водоеми, формиращи в карстови (варовити) райони или в непосредствена близост до тях, образувани в следствие на рушителната или съзидателна дейност на водата в карстовите райони и че тези водоеми са подхранвани основно или преобладаващо, с определящо значение за съществуването на водоема, от карстови и акумулиращи се в карстовите райони води, то карстовите езера можем да ги определим като, особен вид езера, образувани вследствие доминиращото влияние на отделен или комплекс от различни фактори, проявили се в райони, изградени преобладаващо от карбонатни скали, при активната роля на повърхностните и подземните агресивни води, формиращи единна карстова хидрографска система, подхранваща и оказваща се решаваща за съществуването на формиращия карстов воден басейн – езеро. Естествено, някой от карстовите езера могат да имат повече или по-малко и друг вид подхранване с води, което при всички случаи за карстовите езера не е основно и не е определящо за тяхното цялостно съществуване като езера.

До сега в учебните помагала, в популярната литература, че и в сериозните научни издания на институти и академии се преповтарят стари и недостатъчно обосновани тези за генезиса и особеностите на едни от най-интересните и значими естествени езера в България, като езеро Себърна, Шабленското, Дуранкулашкото езеро а подземните водни басейни по черноморското ни крайбрежие почти не са разглеждани. Същите се класифицират към други видове езера, с които имат малко или почти нищо общо. До този момент в българската географска литература не е поставян въпроса за съществуването на крайморски карстови езера, като единствено се подчертава наличието на лагуни и лимани, което не отговаря на географските процеси, закономерности и действителност. Недостатъчно са разгледани и процесите на карстификация по българското черноморско крайбрежие, особено типични за Добруджанския бряг, които са в основата за формиране на някои карстови образувания, сред които са и специфичните карстови езера в черноморските ни водни пещери. Липсата на методическа обосновка по въпроса у нас донякъде се държи на тепърва развиващата се карстология и познанието за карстовите ландшафти, като се компенсира частично от трудовете на някои чуждестранни учени.

В източноевропейската карстология са разгледани различни по вид карстовите езера.

Според Дзенс-Литовский към карстовите езера се прибавят и „солените” езера. При систематичното проучването на крайбрежните частично или изцяло водни подземни кухни в руската и украинска спелеология е прието научно обоснованото разделяне на същите, на пещери обравани в следствие на процесите на карстификация, абразионни ниши и такива със съчетано карстово - абразионно въздействие.

Водени от разбирането, че въпроса за особеностите на карста, карстификацията и в частност, формирането на карстовите езера е един от важните въпроси, имащи значение за цялостното разбиране, интерпретиране, стопанисване, опазване и съхраняване на карстовите ландшафти, ще разгледаме няколко примера на проявления на карстификация, обусловили формирането на някои интересни и значими естествени крайбрежни карстови езера в България.

Едно от изключително интересните езера в България е езеро Сребърна. Определянето му като крайречно езеро, по скоро може да се обясни с първосигнално усещане, отколкото като резултат на цялостен анализ, поради която причина от съвременна гледна точка е некоректно и неточно. Ако разглеждаме езерото само като крайречно, не могат да се проследят и обяснят неговите природни характеристики и особености, които го отличават от другите крайдунавски водни басейни, съществували или все още съществуващи и то в непосредствена близост, като Гарванското и Алдомировското блато.

Езеро Сребърна се намира, южно от река Дунав в близост до речния бряг между 393 и 391 км на реката. Разположено е в карстово понижение, заобиколено от два хълма. Дължината му в посока север-юг е около 2,5 km, а в посока запад-изток – средно 1,8 km. Дълбочината му варира между 1 и 3 м. Площта на езеро обхваща 670 ha и се явява основната част от резерват, целият с площ 902,1 ha, като останалата територия включва бивши обработваеми земи (превърнати в такива през 1949 г. от естествени блатни терени) Водосборния басейн на езерото обхваща площ от 1070 кв.км. и включва водосборите на временно течащите и съществуващи в голямата част от годината като суходолия, речички Сребърненска, Бабукска и Кълнежа.

Първите сведения за геоложкия строеж на Добруджа се свързват с имената на А. Воие и F. Toula По-късно районът е изследван от Златарски, Г. Бончев, Костадинов и др. Резултатите от геоложките проучвания са отразени в Геоложка карта на България М1:100000 – картни листове Тутракан и Силистра. Проучени са подробно неогенските и кватернерните седименти от Яранов Станчева, Попов и Коюмджиева, Евлогиев и други. Хидрогеоложки изследвания са проведени във връзка с водоснабдяването на Добруджа и за изграждането на напоителни системи, както и за реализирането на редица проекти за андигирането на Айдемирската низина (Йотов), изграждането на ХТК “Силистра-Кълъраш” (Марков и др., Стоев и др.; Петков и др.) За подземните води в района са съставени хидрогеоложки карти в М1:250000 (Антонов и др.; Данчев и др.).

През периода 1990-1999 г. са преведени хидрогеоложки изследвания в района на езеро Сребърна за неговото възстановяване и опазване като защитена територия (Шопова, Спасов и др.). Информацията за подземните води от барем-аптския водоносен хоризонт в Северозападните склонове на Северобългарското сводово издигане е извършено през 1994-1998 г, а в района на езерото са изградени пуктове за наблюдение на подземните води от алувиалния и барем-аптския водоносен хоризонти (Балев).

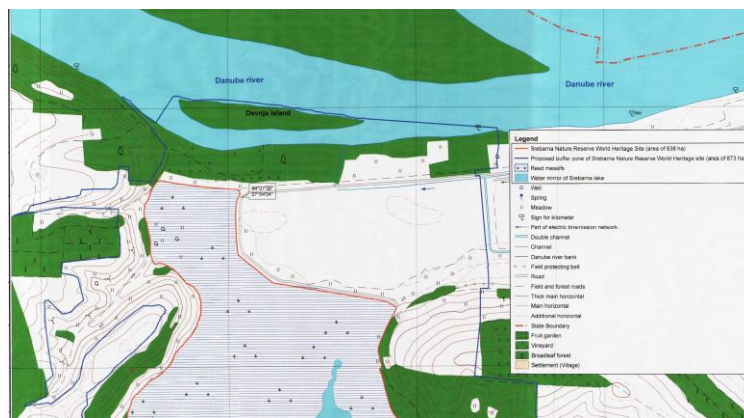
Геоложките проучвания за района на езеро Сребърна са установили, че чашката на езерото се формира върху добре развита карбонатна основа, препокрита с барем-аптски седименти, върху които има допълнителни кватернерни отложения, като „в района на езерото варовиците от Русенската свита са подпряни от албски мергели”. Тази геоложка основа се явява база в резервата Сребърна водоносният хоризонт да се разкрива на брега на езерото, в местността Канаричката, като създава условия за дрениране на карстови води директно в езерото, а отложените кватернерни глини, препокрити с езерна тиня и утайки са създали условия за задържане на водите. Допълнителното изтъняване на водоносните хоризонти е дало предпоставка за формиране на няколко подводни карстови извори, подхранващи езерото, както

и образуване на още 5-6 каптирани и използвани за чешми карстови извори в близост до езерото.

Интересни констатации при направените проучвания в района на езерото са, че „в северния участък на езерото липсват обичайните за крайдунавските низини чакъли и пясъци”, като този факт се обяснява с различния (необвързан) с река Дунав генезис на езерото. Констатирано е още, че там, където би трябвало да бъде развит долния чакълест хоризонт между р. Дунав и езеро Сребърна е развит слой „от варовити полузаоблени късове с песькливо-глинест запълнител, представляващи алувиално-пролувиални отложения на водите, идващи в миналото по долините на реките, заустващи се в предшестващата днешното езеро влажна зона”. Над палеохоризонта е развит горен водоносен хоризонт, представен от блатни глини с мощност 6-20 м. допълнително потвърждаващ самостоятелното формиране и открояващ етапите на самостоятелно развитие на водния басейн, отделен от река Дунав. Формираният воден басейн се отличава със собствена хидрографска мрежа и система на подхранване. Интересен факт е, че и съвременните хидроложки изследвания установяват, че преобладаващия воден ток към езерото се дължи на съществуващите „условия за директно подхранване на водоносните хоризонти от валежи, чрез които се дава възможност частичен повърхостен отток да се акумулира в езерото и чрез заустващите се в езерото суходолия”, и основно от карстовите подземни води, дрениращи в езерото под формата на извори и временни потоци, като формират динамичен разход (обем) от около 1125 l/s, както и от съществуващите карстови извори, каптирани за чешми (Тодоранка, в с. Сребърна, до игрището, в с. Ситово и др.)

В същото време изследванията на седиментните пластове, разделящи реката от езерото показват, че водоносният барем-аптски хоризонт има епизодична връзка на езерото с река Дунав, но само при високи (черешови) води, чрез която връзка се инфилтрират ограничени количества води, подхранващи езерото. Осъществяващата се филтрация на води от р. Дунав обаче, не е напорна и значението и е минимално, като в същото време инфилтрация на води съществува, но от езеро Сребърна към Айдемирското блато. Ако вземем предвид, че „при ниски водни нива на р. Дунав, хидродинамична карта на подземния поток, показва филтрационен поток, насочен от езерото към реката по старото корито на канал Драгайка” неминуемо се стига до заключението, че: „Притокът на подземни (карстови) води към езеро Сребърна обуславя съществуването на влажната зона, особено през последните 50 години. При ликвидиране на връзката на езерото с р. Дунав след 1949 г.; при липса на достатъчен приток на повърхностни води от суходолията, заустващи в резервата; при изпарение над 1000 mm/год, което значително надвишава количеството на падналите валежи (500 mm/год), те са основният приходен елемент във водния баланс на езеро Сребърна. Без техният приток (от карстовите извори – бел.Е.К.) езерото вече би трябвало да е пресъхнало.”

Ако направим един по-задълбочен, комплексен анализ на подхранването, на езеро Сребърна с води, което е характерно и за останалите крайбрежни езера и от добруджанското ни черноморско крайбрежие формиращи в най-ниската част на суходолията на съществуващи временно реки, че освен повърхностния водосбор, подхранващ с ограничени количества през годината, от повърхностно течащи води езерата, можем да говорим и за дълбочинен, подземен водосбор, формиран от алувиалния и барем-аптския водоносни хоризонти в геоложките пластове, изтъняващи и дрениращи в района на езерата, които отвеждат пониращите в добруджанския карст, карстови води от значително по-големи и обхватни ареали в басейна на съответното езеро, което се явява и най-важната предпоставка за съществуването на тези езера като такива.



фиг 1. Контактната зона на езеро Сребърна с река Дунав

Освен конкретните проучвания, дори и аналитичния преглед на съвременния релеф в района на езерото дава реални основания да бъде подложена на сериозна критика тезата за основно крайречния произход на водоема. Същият е образуван в много добре обособена вдлъбнатина, прищипната, оградена и ясно отделена откъм река Дунав от силно изразени и доминиращи с по около 90 м. над нивото на реката височини, които са ограничавали и ограничават каквато и да е възможност от формиране на естествен разлив или старица в района на днешното езеро Сребърна. Нещо повече, тези оградни от североизток и северозапад на езерото височини са подкрепени от значително високия бряг на реката от страна на нейното течение, което допълнително ограничава възможностите за разлив в разглежданата посока. Разлив и известна старица е била формирана, но по-близо до реката и по-надолу по нейното течение, което е естествено и нормално, и е създадо условията за съществуващото днес Алдомировско блато.

Анализирайки интердисциплинарно района на езеро Сребърна, няма как да бъде пропуснат още един интересен факт, името на намиращият се точно срещу езерото малък Дунавски остров – Девня, който днес попада в буферната част на защитената зона.

Етимологичните изследвания на името Девня, сочат, че “името “дева”, “девин” идва от индоевропейската дума *dhew-(i)na или *dhew-eina, означаваща “извор, поток, течение”. Тук е място да подчертаем, че същото име носи и известната с карстовите си извори даващи начало на река местност, дала името и на днешния град Девня. Сравнението на двете местности с наличието на много карстови извори, формиращи богата на вода зона, която са явява начало на поток-река е просто поразителна, което показва възприемането в миналото на днешното езеро Сребърна именно като такъв район със свои особени белези и обособеност, а не като място, свързано и явяващо се част от река Дунав.

Ако е необходимо да обобщим, то всички упоменати по-горе изследвания и проучвания показват, че езеро Сребърна е формирано в карстов район, извън определящото въздействие на река Дунав, с която езерото е свързано поради факта, че реката се явява по-нисък ерозионен базис към който езерото отдава своите води, а не защото езерото е част от старо корито, „изоставен речен меандър” или заливно понижение в обсега на реката. Езерото се подхранва основно и определящо от подземни карстови води и от повърхностния отток в района, част от който е чрез формиране в суходолията на типичните временни, присъхващи карстови реки, заустващи се в езерото. Предвид горните факти, езеро Сребърна може да се определи като крайречно единствено благодарение на съвременната близост до река Дунав с която обаче има минимални взаимовръзки и водообмен.

Предвид генезиса, подхранването, съществуването, особеностите на езеро Сребърна, то може да бъде определено като типично карстово езеро и благодарение на карстовия си характер, и особености. Благодарение на своята специфика, то има такива характеристики, които го правят устойчив и предпочитан за водоплаващите птици водоем. Тук е мястото да подчертаем, че благодарение на карстовото си подхранване, оказващо през студеното полугодие

благоприятен и затоплящ ефект върху езерните води, то остава много по-дълъг период от време, до около -10°C на приземния въздушен слой, с водни огледала а не изцяло сковано от лед, което го прави предпочитано за подслон на стотици зимуващи птици. В този случай точно карстовия характер на езерото е от първостепенно значение, както за съществуването на самият воден басейн като езеро, така и за значението и ролята му като по-особено и важно за водоплаващите птици местообитание.

Подобни на разсъжденията за езеро Сребърна можем да развием и за други известни и с важно значение езера, каквито са Шабленското, заедно с Езерецкото езеро и Дуранкулашкото езеро.

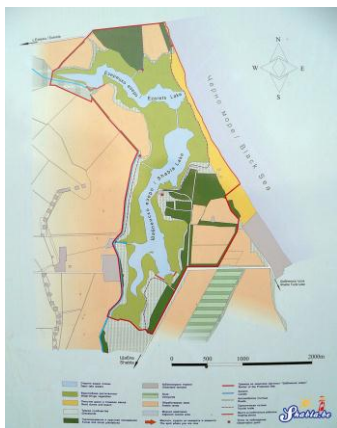
Същите се определят като едни от най-значимите влажни зони на България, а Шабленското езеро някой описват като „единствения крайбрежен лиман по българското Черноморие със запазен естествен характер”. Лимани ли са обаче тези езера?

Подробното разглеждане на генезиса и подхранването на въпросните езера можем да определим, като много близки с тези, които бяха застъпени по-горе относно езеро Сребърна. И при Шабленското, и при Дуранкулашкото езеро е налице значително карстово подхранване, което обезпечава реално съществуването на тези водни басейни, които се намират в район, в който средните годишни стойности на изпарените води от водните огледала надвишават значително постъпленията от годишните валежи, като в същото време обмена и приемането на морски води липсва или е незначително.

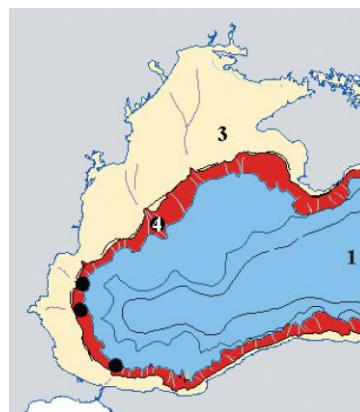
Карстовото подхранване осигурява достатъчно количество води, за да поддържа от една страна по-високо ниво на водите на Шабленското езеро над морското равнище и да бъде формиран отток от езерото към Черноморския басейн. Геоложкият анализ на основата на езерото, геохимичните анализи на наносните утайки в езерото, както и прегледа на геоложкото развитие на Черноморския басейн като цяло, еднозначно определят Шабленското езеро, като воден басейн, оформил се и съществувал самостоятелно и в по ранни геоложки времена, когато морският басейн реално е бил отдалечен на десетки километри от днешното крайбрежие. В този случай, определянето на езерата като лимани е неиздържано и подобно определяне може да охарактеризираме като отговарящо единствено на елементарни визуални, първични белези, като близост до съвременния морски бряг, но не и на закономерностите при генезиса, подхранването с води и особености на езерата. Въпреки, че се отчитат явни особености на тези езера, че са „образувани в дълбокоокарстени сарматски варовици” и , че подхранването им е „с карстови извори, разположени основно по западните и южните им брегове”, то без да бъдат допълнително анализирани споменатите характерни черти, те се причисляват единствено според местоположението си, а не според техните особености, автоматично към лиманните езера.

В същото време остава необоснованото negliжирането на съществуването на езерата в по-ранни периоди, когато са отдалечени на значително разстояние от морския палеоевскински басейн (предчерноморското езеро), при който случай същите не могат по никакъв начин да бъдат определени като лимани. Впечатляващ е прегледа на още едни характеристики на Шабленското и Езерецкото езеро, които се открояват със значителната си дълбочина от 9.5 м и 9 м на фона на твърде ограничената си площ от 0.79 км² и 0.72 км², което също можем да отдадем на техния карстов генезис и подхранване, за разлика от типичните лимани, като Бургаското езеро (езеро Вая), Атанасовското езеро и други с дълбочина до около 1м – 1.5 м дълбочина.

Тук отново е интересен етимологичния поглед, при анализа на едно от езерата. Името „Дуранкулак“, което произлиза от отглаголното съществително „дуран”, от глагола „дурмак” – от тюркски, със значение – „който спира” и думата „кулак”, означаваща – „безоточна долина”, буквално преведено словосъчетанието означава – „долината която спира, задържа (водата)”, което отговаря отново напълно на географската действителност.



фиг 2. Карта на з.м. Шабленско езеро



фиг 3. Ниво на Черно море 6 хил. г. пр.Хр. (по Петко и Димитър Димитров)

Всички, описани по-горе особености на Шабленското, Езерецкото и Дуранкулашкото езеро дават достатъчно аргументи да бъдат характеризирани като карстови крайморски езера. Разбира се те днес се намират в непосредствена близост до Черноморския басейн, като наподобяват лиманни езера, но в същото време напълно и то, и по двата основни белега за характеризиране на карстово езеро, отговарят на условията да са формирани във варовити - карстови терени и тяхното подхранване да бъде основно от карстови води.

За да затвърдим виждането по въпроса за произхода и характера на тези езера, бих споделил категоричната констатация след биохимичните анализи на утайките, че „при съпоставяне историята на Шабленско-Езерецкото езеро и близкото до него езеро Дуранкулак е установено, че „в отложенията на Дуранкулашкото езеро е отразен значително ранен, типично езерно-блатен етап на развитие, с най-вече широкото разпространени представители на наземните и пресноводни гастроподи, доказващи предполагаема изолираност на басейна – езерото, от морето”. Тези, както и допълнителни податки, потвърждават категорично произхода и съществуването на въпросните езера, именно като повърхностни карстови крайморски езера.

В същото време, подобно на останалите карстови райони в страната, и района на северното Черноморско крайбрежие изобилства от разнообразни повърхностни карстови форми, както и подземни такива. Продължителните карстообразуващи процеси в разглеждания район естествено е довел до формиране на различна дълбочина на карстови кухни и пещери, в които по аналог с карстовите райони във вътрешността, напълно резонно е допринесло за съществуването и на подземни карстови езера. Действително, такива подземни карстово оформени каверни и пещери са установени чрез различни методи на проучване. Различни карстови пещерни образувания могат да се открият и в района на самия черноморския бряг, като ерозионният базис при формиране на тези карстови системи днес е близък или аналогичен със съвременното морско ниво. Безспорно съществуването на тези карстови пещери и каверни, установени на съвременното морско ниво, попадат под активното въздействие и на абразионните процеси. „Удавянето” на някои от тези пещери под морското ниво, е оводнило повече или по-малка част от тях и реално в момента те представляват водни или с водни галерии пещери, залети в по-голямата си част от морски води, но ако ги сравним с другите водни басейни в българските пещери, то безспорно можем да ги съпоставим с останалите подземните карстови езера, естествено със своята своеобразна специфика, особености и закономерности.

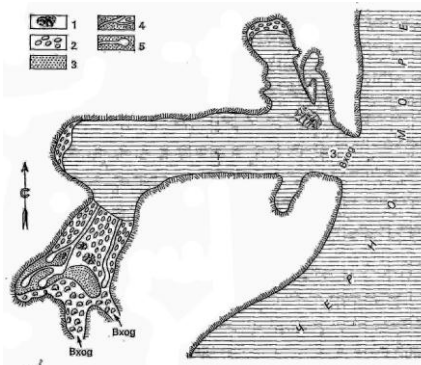
В подкрепа на тези разсъждения можем да приведем още един безспорен факт за процесите на карстификация, протичали в миналото и съществуващи и днес. В някои от въпросните крайморски пещери е установено съществуването на съвременни карстови сладководни извори, явяващи се категоричен белег за продължаващите карстови процеси показващи ерозионния базис на пониращите от повърхността карстови води. Типичен пример е

пещерата „Сладката вода”, която е получила името си именно поради наличието на карстови извори във вътрешността ѝ.

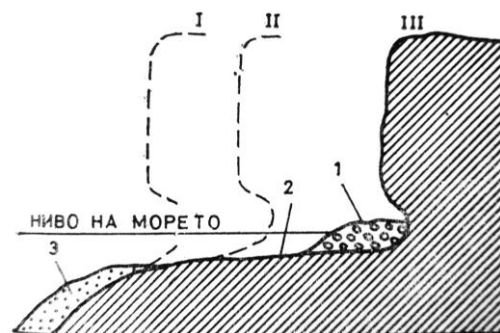
В подкрепа на горните съждения и в пълна степен препокриващо се с разглежданите примери е становището на Г. А. Максимович, че така наречените субмаринни, потопени (удавени) извори, явяващи се карстови подводни извори, съществуващи в крайморските пещери или на дъното на морето, "са възникнали на сушата и са се превърнали в подводни в следствие потъване на прибрежната зона или след издигане нивото на световния океан".

Дължината, конфигурацията на подземните канали, свързаността на подземните с повърхностните карстови форми и други белези, потвърждаващи категорично наличието на карстови процеси, формирали приморските подземни пещери, безспорно представят реалните географски процеси, формирали карстовите образувания по черноморското ни крайбрежие. Част от тях са оводнените и реално представляващи карстови пещери с особени водни басейни, ограничени от обема и размера на карстово-абразионните каверни. В повечето от случаите същите имат широка връзка с морския басейн, но същевременно те представляват и формират своеобразна уникална среда, което е характерна особеност на всяка пещерна система. Не случайно и известните Тюленови пещери, са едни от специфичните карстово-абразионни образувания, станали предпочитани за размножаване на черноморските тюлени.

Допълнително, ако разгледаме особеностите на Тюленовата пещера и карстовите форми над нея е видно, че е образувана в сарматски варовици по посока на три системи пукнатини с обща дължина сто и седем метра. Над пещерата е образувано голо – карно поле – кайряк. Входът на пещерата от към морето е четири и половина метра и дълбочина три метра. Във вътрешността пещерата има пет разклонения, три от които завършват със суха част, в дъното на системата като резултат от процесите на карстификация има формирана значителна суха част с дължина над 15 м, завършваща с още два входа откъм сушата.



фиг.4 Тюленовата пещера (по Вл. Попов)



фиг.5 Развитие на абразионните процеси (по Ж. Иванов)

Тук е мястото да се сподели, че според някои автори, които изследват североизточното българско крайбрежие, общият обем на карстовите празнини в сарматските седименти е 11 – 13 %, а по сондажни данни степента на интензивното окарствяване достига до 80 – 90 м, като на места и до 150 – 200 м дълбочина под повърхността. Тези данни показват, че процесите на окарствяване достигат и надхвърлят в дълбочина днешното ниво на Черно море. Неоправдано е да се приема, че карстовите процеси са протичали в районите на днешната суша, във вътрешността, а не са засягали крайбрежието и че на самото крайбрежие няма карстови образувания като пещери и че там са налични единствено и само абразионни образувания. Анализирайки десетките ниши и пещери по крайбрежието, намиращи се на днешното морско ниво, не можем да не открием поне няколко типични карстови пещери, разбира се дооформени в частта си до морето в известна степен от съвременните абразионните процеси. Наличието на карстови пещери, които са оводнени в по-голяма или по-малка част, създават естествените условия, за наличие на подземни крайморски карстови езера, които се различават от подобните подземни карстови езера на сушата, единствено в съдържанието на повече или по-малко

количество морска, солена вода, поради типа на подхранването на това ниво и естествените различия относно характеристиките на водите.

Ако трябва да обобщим, то можем да определим разглежданите видове езера като крайморските карстови езера, които можем да разграничим на - повърхностни крайморски карстови езера, като Шабленското и Дуранкулашко езеро и на подземни крайморски карстови езера, каквито се явяват оводнените части в Тюленовата пещера, югозападно от Русалка, приморската пещера, североизточно от с.Тюленово и други.

Като цяло всички анализирани примери за генезиса, съществуването и особеностите на крайморските повърхностни, подземни и крайречни карстови езера в България на примера на езеро Сребърна, Шабленското, Дуранкулашкото езеро, и подземните крайморски карстови езера в България на примера на Тюленовата пещера, категорично показват техния карстов характер. Тези особености на въпросните и на други подобни на тях езера, трябва да бъдат зачитани и подчертавани при тяхното изучаване и характеризиране. В интерес на обективността и научнообусловеното цялостно изучаване, тези езера трябва да бъдат разглеждани като крайречни-карстови , крайморски повърхностни и подземни карстови езера. Географският анализ на езерата и ландшафтната среда, която те създават, е основателно да бъде тясно свързан с техния карстов характер и специфика, което до този момент не е отчитано или е пренебрегвано и negliжирано, а единствено като част от обособените карстови системи и ландшафти, те могат да бъдат разбрани с техните определени процеси и закономерности, които се проявяват при тях. Именно карстовият произход и особености придават уникалността и спецификата на езерото Сребърна, Шабленското и Дуранкулашкото езеро, както и за крайморските подземни карстови езера, каквото представлява водната галерия на Тюленовата пещера.

Отчитането на особеностите на карстообразуването и карстообусловени езера в България би повишило в голяма степен възможността за цялостното разбиране, интерпретиране, стопанисване, опазване и съхраняване на карстовите ландшафти като цяло, което без съмнение ще има значителен както общонаучен, така и конкретен положителен приложен ефект.

References:

1. Antonov, H. 1962. Hidrogeolozhko rayonirane na Balgariya. S., BAN, 1.
2. Antonov, H., L. Yotov. 1968. Podzemnite vodi v Aydemirskata nizina. S., VMGLNIS
3. Bonchev, G. Terenat na dunavskoto pribrezhie v Tutrakansko i Silistrensko – Spis.BAN, 65, 1942.
4. Boyadzhiev, N. 1964. Karstovite baseyni v Balgariya i podzemnite im vodi. – Izv. Inst. hidrologiya i meteorologiya, 2, 45-96.Евлогиев, Й. 2000. Кватернерът в североизточна България.– Сп. БГД, 61, 1-3, 3-25.
5. Zlatarski, G. 1927. Geologiya na Balgariya. S., Univ.biblioteka №65, 266 s.
6. Vladimir Popov. Pateshestvie pod zemyata, NI, Sofiya, 1982
7. Geografiya na Balgariya, GI pri BAN, ForKom, 2002 g
8. Dimitrov,Petko, Dimitar Dimitrov.Cherno more,potopat i drevnite mitove,Slavena,Varna, 2003
9. Kadiev, B. 1959. Karstovite podzemni vodi v Balgariya. S., Arhiv НЕР.
10. Koev, E . Vidovo mnogoobrazie na karstovite ezera v Balgariya – genezis, faktori za formirane i sashtestvuvaneto im., Sb.dokladi „Geografski nauki i obrazovanie”, 4-5.HI. 2016g, UnI „Ep. K.Preslavski”, str.135-141
11. Krastev Todor, Todorka Krasteva. Paleokarstat i kaolinovite nahodishta v Severoiztochna Balgariya, Fondatsiya „Tsentar po karstologiya „VI.Popov”,Sofiya, 2003
12. Plan za upravlenie na zashtitena mestnost „Shablensko ezero”, 2003, MOSV, Varna
13. Plan za upravlenie na prirodni kompleks „Durankulashko ezero”, Varna, 1998
14. **Trifonov, Trifonov. 700 naimenovaniya ot balgarskoto chernomorie, Varna print,2003**
15. Filipova-Marinova Mariyana. Bozhilova Elisaveta. Paleontologicheskie izsledovaniya Shablensko-Ezeretskogo ozero na Bolgarskom poberezhie Chernoto morya - Geologicheskaya

evolyutsiya zapadnoy chasti chernomorskiykotloviny v neogen-chetvertichnoe vremya, BAN, IO, Sofiya, 1990g

16. Shopova, K. Hidrogeolozhki usloviya v rayona na ezero Srebarna, Godishnik na minnogeolozhkiya universitet "Sv. Ivan Rilski", T. 51, Sv. I, Geologiya i geofizika, 2008
17. Maksimovich, G.A., Osnovy karstovedeniya, T 1 i 2, Perm, 1963 i 1969
18. Gvozdetskiy, N.A., Karstovye landshafty, izdatilstvo MGU, 1988