

Евгени Коев / Evgeni Koev

**ЗА НЯКОИ „ОСОБЕНИ“ КАРСТОВИ ЕЗЕРА В БЪЛГАРИЯ
(Формиране, съществуване и особености на край-
морските, крайречни и обособените при тектонски
разломи карстови езера в България на примера на
Рабишкото езеро, езеро Сребърна, Шабленското езеро и
подземните крайморски карстови езера в България)**

*Of Some „Special“ Karst Lakes in Bulgaria
(Forming, existence and special features of seaside lakes, of
lakes near rivers and of lakes, differentiated during tectonic
faults in Bulgaria, such as the Rabish lake, the Srebarna lake,
the Shabla lake and the underground seaside karst lakes in
Bulgaria)*

Summary: It is decades since one and the same old, and not well-founded theses of the genesis and the special features of one of the most interesting and significant natural lakes in Bulgaria (the Rabish lake, the Srebarna lake, the Shabla lake) are being taught, not only from school books, but from scientific editions of universities and academies as well. These lakes are classified together with certain types of lakes, with which they have little or nothing to do with. Up to now, in the history of Bulgarian geographic literature, no one has raised the question about the existence of seaside karst lakes as well. Only the existence of lagoons and firths is highlighted, but this does not correspond to the geographical reality. The questions about the karstification processes, the peculiarities of the karst and of the forming of karst lakes are fundamental. They contribute to the overall comprehension, interpretation, preservation and conservation of the karst landscapes.

Key words: karst landscapes, karst lakes, seaside karst lakes, Rabisko lakes, Srebarna lakes, Shablensko lakes.

Карстовите ландшафти са едни от най-интересните територии у нас, богати и интензивно променящи се под влиянието на многобройни фактори. В същото време многообразните процеси, влияещи при формирането им, са изградили сложни, взаимосвързани системи, които гарантират в значителна степен специфичността и устойчивостта им.

Едни от особените образувания в карстовите системи несъмнено са карстовите езера, наричани от народа с различни имена, като *вирове, извори*,

локви, гьолове, блата и прочее. Развитието на познанието за карста разширява полезрението и освен за повърхностните, вече има събрана достатъчно научна и изследователска информация и за подземните карстови езера, за образуваните при специфични условия бигорни, синтрови езера и друти.

Въпреки липсата на сериозни и 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. Интердисциплинарният поглед по отношение на карстовите езера, дава основание да бъдат описани и анализирани и езера, които имат карстова основа при образуването и съществуването си, но поради наличието и на други фактори, свързани с генезиса или с местоположението им, са класифицирани като вид езера, с които реално съществуващите карстови езера нямат нищо общо или само наподобяват по второстепенни белези тези, на които са наречени.

Интересът към карстовите езера е още от зората на развитие на новобългарското географско познание и наука. Въпреки че 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 др.

Въпреки това, до този момент няма коректно и пълно разглеждане, както 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 припознават само една малка част от тях и вместо цялостно разглеждане и анализ, въпросът за карстовите езера е оставен на нивото, зададено още от братя Шкорпил в края на XIX в.

Десетилетия наред от ученическите учебници, през популярната литература, до 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 Рабишкото езеро, езерото Себърна, Шабленското, Дуранкулашкото езеро. Те се класифицират към други видове езера, с които имат малко или нямат почти нищо общо. До този момент в българската географска литература никой не е повдигнал въпроса и 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. Липсата на методическа обосновка по въпроса у нас донякъде се компенсира от трудовете на някои руски и украински учени.

В източноевропейската карстология са разгледани различни по вид карстови езера. Максимович отделя повърхностни и подземни езера, като причислява към първите корозионните и пропадналите или пропастни езера. Към подземните или пещерни езера разглежда корозионно-котловинните и котловинно-аккумулятивни езера, отделя термоминералните езера, а подземно-проточните поделва на преградно-проточни и еворзионно-проточни езера. Същият автор обособява като отделен вид и тектоно-карстовите езера. Според Дзенс-Литовский към карстовите езера се прибавят и „солените“ езера.

Водени от разбирането, че въпросът 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 примери на проявления на карстификация, обусловили формирането на някои интересни и значими езера в България.

На първо място обаче е необходимо да бъде даден задоволителен отговор на въпроса, какво разбираме под понятието „карстово езеро“. В някои счтани за сериозни научни трудове карстовите езера са описани като „образувани на повърхността във варовитите (окарстените) райони“. Някъде се подчертава, че тези езера се поделват на „повърхностни и подземни“. Естествено, тези много общи и повърхностни определения за цял отделен вид езера са несериозни и непълни. Ако изобщо подходим към изясняването на понятието за езеро, най-общо може да приемем, че езеро е запълнена с вода негативна форма на релефа. При всички случаи става въпрос за формиран воден басейн, като за съществуването на всеки един определящи се оказват поне два основни фактора – местоположението и начинът на образуване на конкретната негативна форма, определяща средата на неговото формиране и вида на водите, с които той се подхранва и които обезпечават неговото съществуване. Или, 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 на тях, и че са такива, които са подхранвани преобладаващо или с определящо значение за съществуването на водоема от карстови и акумулиращи се в карстовите райони води, то карстовите езера можем да определим като особен вид езера, образувани вследствие на 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 съществу-

ването на формирания карстов воден басейн – езеро. Като имаме предвид тези конкретни маркери, е интересно да бъдат анализирани няколко „особени“ естествени езера в България.



Фиг. 1. Схема на района на Рабишкото езеро (по проф. Ц. Цанков)

Едно от изключително интересните естествени езера в България е Рабишкото езеро. Дълго време то е определяно като карстово езеро, а от известно време е представяно като „тектонско“ и по този начин фигурира в цялата съвременна географска литература. В същото време обаче анализът на формирането, местоположението, геоложката основа, процесите на подхранване, режим на водите и други дават основание за сериозна, аргументирана обосновка за генезиса и характера на езерото. Геоложките проучвания в тази част доказват местоположението на езерото в район, изграден от горнокредни, сенонски седименти, формиращи карбонатно-пясъчлив флиш, върху който е формирана характерната за голяма част от карстовите езера глинена подложка от наноси, която задържа водния обем на езерото. То се подхранва от повърхностно формиращия се отток при валежи от дъжд, топене на сняг и други, който обаче е твърде ограничен, и основно от целогодишното карстово подхранване, формиращо известен воден стълб в долнокредните, ургонските варовици, изграждащи Рабишката могила. Тектонският разлом, проявен в района, който разделя седиментните формации от гранитоидите, дори не е предпоставка за формиране на негативната земна форма – основа на водния басейн, която е оформена изцяло в седиментна среда.

За продължителния процес на карстификация в района доказателство е и образуваната в непосредствена близост пещера Магура, маркираща отстоящия по-висок ерозионен базис в миналото. От всичко описано остава да заключим, че Рабишкото езеро отговаря на основните маркери, посочени погоре. Формирано е в карстов район, след протекли процеси на карстификация,

създали негативната повърхностна форма на релефа, която се явява основа на водния басейн, който се характеризира със значително подхранване с карстови води. В същото време трябва да бъде отчетено, че съществуващият в близост дълбочинен разлом се явява база за осигуряване на допълнително количество напорни води, които чрез трансформирането си в карстови достигат до езерото, което се явява съвременният локален ерозионен базис. Комплексното влияние, произтичащо частично от тектонския строеж и активните карстови процеси при формирането и съхраняването на водния басейн, дават основание Рабишкото езеро да бъде определено по-скоро като карстово, отколкото като тектонско езеро. Предвид обаче комплексното влияние на отделните фактори, най-точно би било определянето му като тектоно-карстово езеро с превес на карстовите процеси и влияния, даващи цялостния облик на водния басейн.

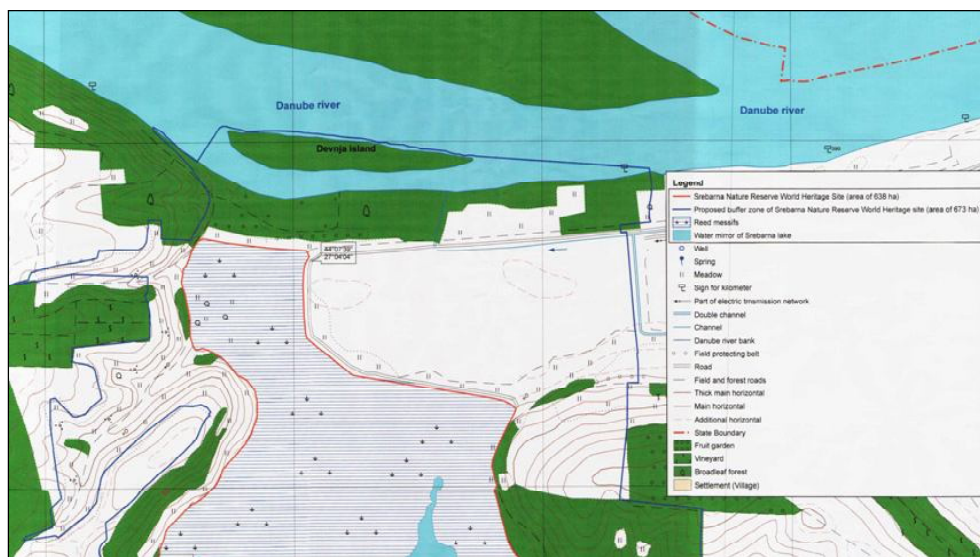
Друг интересен географски въпрос е за същността на езерото Сребърна. Определянето му като крайречно езеро по-скоро може да се обясни с първосигнално усещане, отколкото като резултат на цялостен анализ, поради която причина от съвременна гледна точка е неточно и необосновано. Ако разглеждаме езерото само 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 в непосредствена близост.

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

Геоложките проучвания за района на езерото 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 подпрени 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 глинни, 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 извора, 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 долният чакълест хоризонт между р. Дунав и езеро Сребърна, е развит слой „от варовити полузаоблени късове с песъкливо-глинест запълнител, представляващи алувиално-пролувиални отложения на водите, идващи в миналото по долините на реките, заустващи се в предшестващата днешното езеро влажната 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 преобладаващият 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/c, 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 ѝ е минимално, като в същото време инфилтрация на води съществува, но от езерото 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 езерото 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 мм/год., което значително надвишава количеството на падналите валежи (500 мм/год.), те са основният приходен елемент във водния баланс на езеро Сребърна. Без техния приток (от карстовите извори – бел. Е.К.) езерото вече би трябвало да е пресъхнало“.



Фиг. 2. Контактната зона на езерото Сребърна с река Дунав

Освен конкретните проучвания, аналитичният преглед на съвременния релеф в района на езерото дава реални основания да бъде подложена на сериозна критика тезата за крайречния произход на водоема, който 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 северо-запад 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 Айдемирско блато.

Анализирайки интердисциплинарно района на езерото Сребърна, няма как да пропуснем още един интересен факт, името на намиращия 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 се явява начало на поток-река, е просто поразително, 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 езерото Сребърна е формирано в карстов район, извън въздействието 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 от подземни карстови води и от повърхностния отток в района, част от който е чрез типичните временни, пресъхващи 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.

Предвид генезиса, подхранването, съществуването, особеностите на езерото Сребърна, то може да бъде определено като типично карстово езеро и благодарение на карстовия си характер и особености 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 водите ефект, то остава много по-дълго време, до около -10C° 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 карстовият характер на езерото е от първостепенно значение както за съществуването на самия воден басейн като езеро, така и за значението и ролята му като по-особено и важно за водоплаващите птици местообитание.

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

Тези езера се определят като едни от най-значимите влажни зони на България, а Шабленското езеро някои 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 езерото 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.

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 прегледът 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

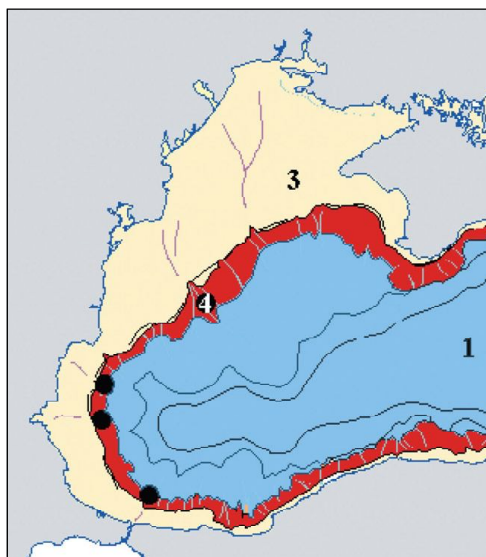
времена, когато морският басейн реално е бил отдалечен на десетки километри от днешното крайбрежие. В такъв случай, определянето на езерата като лимани е неиздържано и подобно определяне може да охарактеризираме като отговарящо единствено на елементарни визуални, първични белези, като близост до съвременния морски бряг, но не и на закономерностите при генезиса, протеклите процеси 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 според визуалната близост, а не според техните особености, автоматично към лиманните езера.

В същото време остава необоснованото negliжиране на съществуването на езерата в по-ранни периоди, когато са отдалечени на значително разстояние от морския палеоевскински басейн (предчерноморското езеро), при който случай 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.

Тук отново е интересен етимологичният 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. 3. Карта на з. м. Шабленско езеро



Фиг. 4. 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 широко разпространените 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 карстовите крайморски езера.

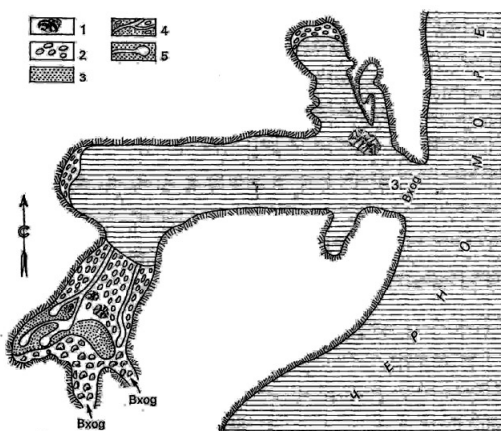
В същото време, подобно на останалите карстови райони в страната, и районът на северното черноморско крайбрежие изобилства от разнообразни повърхностни както и подземни карстови форми. Продължителните карстообразуващи процеси в разглеждания район естествено са довели до формиране на различна дълбочина на карстови кухни и пещери, в които по аналог с карстовите райони във вътрешността напълно резонно 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 черноморски 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, попада под активното въздействие 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 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 вследствие потъване на прибрежната зона или след издигане нивото на световния океан“.

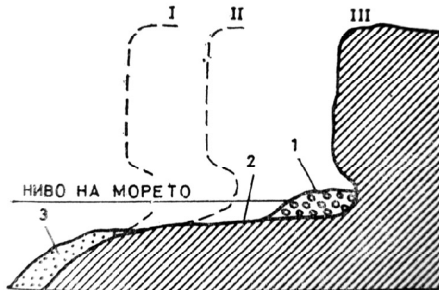
Дължината, конфигурацията на подземните канали, свързаността на подземните с повърхностните карстови форми и други белези, потвърждаващи категорично наличието на карстови процеси, формирали приморските подземни пещери, безспорно представят реалните географски процеси, формирали карстовите образувания 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 имат широка връзка с морския басейн, но същевременно представляват и формират своеобразна уникална среда, която е характерна особеност на всяка пещерна система. Неслучайно 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 откъм 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. 5

Тюленовата пещера (по Вл. Попов)



Фиг. 6

Развитие на абразионните процеси (по Ж. Иванов)

Тук е мястото да се посочи, 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 откروим 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 със 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 Дуранкулашкото 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, крайречните и обособените при тектонски разломи карстови езера в България по примера на Рабишкото езеро, езеро Себърна, Шабленското и Дуранкулашкото езеро, и подземните крайморски карстови езера в България, 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 тектонско-карстови, крайречни карстови и 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 закономерностите, които се проявяват при тях. Именно карстовият произход и особености придават уникалността, която е характерна за Рабишкото езеро, особено специфична за езерото Сребърна, Шабленското

и Дуранкулашкото езеро, както и за крайморските подземни карстови езера, каквото представлява водната галерия на Тюленовата пещера.

Отчитането на особенностите на карстообразуваните 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.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

Актуализиран план за управление на подържан резерват „Сребърна“. МОСВ, 2014. [Aktualiziran plan za upravlennie na podarzhnan rezervat „Srebarna“. MOSV, 2014.]

Балев, Х., Д. Найденов и др. Обяснителна записка: Анализ, интерпретация и обобщаване на наличната хидрогеоложка информация с ресурсна оценка на подземните води от барем-аптския водоносен хоризонт в северозападните склонове на Северобългарското сводово издигане и Александрийската депресия. С., Геофонд, КГМР, 1994. [Balev, H., D. Naydenov i dr. Obyasnitelna zapiska: Analiz, interpretatsiya i obobshtavane na nalichnata hidrogeolozhka informatsiya s resursna otsenka na podzemnite vodi ot barem-aptskiya vodonosen horizont v severozapadnite sklonove na Severobalgarskoto svodovo izdigane i Aleksandriyskata depresiya. S., Geofond, KGMR, 1994.]

Бончев, Ст. Обща геология. Ч. 1. С.: Софийска университетска печатница, 1948. [Bonchev, St. Obshta geologiya. Ch. 1. S.: Sofiyska universitetska pechatnitsa, 1948.]

Бончев, Г. Теренът на Дунавското прибрежие в Тутраканско и Силистренско. – Списание на БАН, 65, (1942). [Bonchev, G. Terenat na Dunavskoto pribrezhie v Tutrakansko i Silistrensko. – Spisanie na BAN, 65, (1942).]

География на България. С.: ГИ при БАН, ФорКом, 2002. [Geografiya na Bulgariya. S.: GI pri BAN, ForKom, 2002.]

Димитров, П., Д. Димитров. Черно море, потопа̀т и древните митове. Варна: „Славена“, 2003. [Dimitrov, P., D. Dimitrov. Cherno more, potopat i drevnite mitove. Varna: „Slavena“, 2003.]

Иванов, Ж. Основи на геологията. С.: „НИ“, 1978. [Ivanov, Zh. Osnovi na geologiyata. S.: „NI“, 1978.]

Кръстев, Т., Т. Кръстева. Палеокарстът и каолиновите находища в Североизточна България. С.: Фондация „Център по карстология“, Вл. Попов“, 2003. [Krastev, T., T. Krasteva. Paleokarstat i kaolinovite nahodishta v Severoiztochna Bulgariya. S.: Fondatsiya „Tsentar po karstologiya“, Vl. Popov“, 2003.]

Модев, С. Хидрологични аспекти на възстановяването на биосферен резерват „Сребърна“. – В: Устойчиво използване на земята и управление на водните ресурси във водосбора на биосферен резерват „Сребърна“. Семинар, 21–24 окт., 1994. Силистра, 1994, с. 107–138. [Modev, S. Hidrologichni aspekti na vazstanovyavaneto na biosferen rezervat „Srebarna“. – V: Ustoychivo izpolzvanie na zemyata i upravlennie na vodnite resursi vav vodosbora na biosferen rezervat „Srebarna“. Seminar, 21–24 okt., 1994. Silistra, 1994, s. 107–138.]

План за управление на защитена местност „Шабленско езеро“. Варна: МОСВ, 2003. [Plan za upravlennie na zashtitena mestnost „Shablensko ezero“. Varna: MOSV, 2003.]

План за управление на природен комплекс „Дуранкулашко езеро“. Варна, 1998. [Plan za upravlenie na prirodnen kompleks „Durankulashko ezero“. Varna, 1998.]

Попов, В. Пътешествие под земята. С.: „НИ“, 1982. [Popov, V. Pateshestvie pod zemyata. S.: „NI“, 1982.]

Филипова-Маринова, М., Е. Божилова. Палеонтологические исследования Шабленско-Езеретского озера на Болгарском побережье Черного моря. – В: Геологическая эволюция западной части черноморской котловины в неоген-четвертичное время. С.: БАН, ИО, 1990. [Filipova-Marinova, M., E. Bozhilova. Paleontologicheskie issledovaniya Shablensko-Ezeretskogo ozera na Bolgarskom poberezhie Chernogo morya. – V: Geologicheskaya evolyutsiya zapadnoy chasti chernomorskiy kotlovinay v neogen-chetvertichnoe vremya. S.: BAN, IO, 1990.]

Шкорпил, Х. Кражски явления (подземни реки, пещери, извори). Пловдив, 1900. [Shkorpil, H. Krazhski yavleniya (podzemni reki, peshteri, izvori). Plovdiv, 1900.]

Максимович, Г. А. Основы карстоведения. Т. 1–2. Перм, 1963–1969. [Maksimovich, G. A. Osnovay karstovedeniya. T. 1–2. Perm, 1963–1969.]

Гвоздецкий, Н. А. Карстовые ландшафты. М., МГУ, 1988. [Gvozdetskiy, N. A. Karstovaye landshaftay. M., MGU, 1988.]

ИЗТОЧНИЦИ ОТ ИНТЕРНЕТ

<http://liternet.bg/publish10/aangelov/devnia/imeto.htm>

http://whc.unesco.org/en/list/219/multiple=1&unique_number=1621