НАЙ-РАННИТЕ ПРИРОДНИ НАУКИ, ИНОВАЦИИ И МЕДИЦИНА В ЕВРОПА

Роксандра Памукова-Майкълсън

Съюз на изобретателите в България (СИБ)
e-mail: r.pamukova@foz.mu-sofia.bg

Ключови думи: *Дунавска цивилизация, астрономическа обсерватория, медицина, природни науки, иновации*

Резюме: *Първата европейска цивилизация, известна в научната литература като Дунавска цивилизация, възниква в Югоизточна Европа около VII хилядолетие пр.н.е. От особено значение за нейното развитие е иновативният регион, разположен на територията на днешна България. Той се характеризира със забележителен културен напредък. Сред иновативните му приноси изпъква създаването на най-ранната в света комплексна металургия на златото и медта.*

Наскоро открити артефакти разкриват забележителни иновации, свързани със зараждането на редица съвременни природни науки. Те оказват значително влияние върху европейската цивилизация в продължение на хилядолетия – чак до наши дни

Сред тях са първите астрономически обсерватории, европейски градове със санитарни съоръжения, напреднала медицина и много други. Те разкриват значимите постижения на древните траки (трако-пеласги) – хилядолетия преди цивилизациите на Месопотамия, Египет и по-късна Гърция. Техният новаторски принос към съвременните природни науки, медицината и астрономията е от съществено значение за развитието на човечеството.

Епохата е известна в научната литература като „Златните хилядолетия“ (Гимбутас, 1981), тъй като хората са живеели в мир [21]. Без заплахата от военни конфликти, Дунавската цивилизация е успяла да развие изключително иновативни системи в областта на медицината, агрономията и наблюдението на космоса.

THE EARLIEST NATURAL SCIENCES, INNOVATIONS AND MEDICINE IN EUROPE

Roxandra Pamukoff-Michelson

Union of Inventors of Bulgaria (UIB)
E-mail: r.pamukova@foz.mu-sofia.bg

Key words: *Danube civilisation, astronomical observatory, medicine, natural sciences, innovations*

Abstract: *The first European civilisation, known in the literature as the Danube civilisation, emerged in Southeast Europe around 7th millennium BC. Of particular significance for its development is the innovative centre, situated in present day Bulgaria. It was marked by remarkable cultural stability, natural sciences, astronomical observatories, advanced medicine, sophisticated artistic production, and the world's earliest complex gold and copper metallurgy.*

Recently discovered artefacts uncovered remarkable innovations linked to the emergence of many contemporary natural sciences. They had a substantial impact on the European civilisation for millennia to present day.

Among them are the first astronomical observatories, European cities with hygiene facilities and advanced medicine. They reveal the significant achievements of the ancient Thracians (Thraco-Pelasgians), millennia before the civilisations of Mesopotamia, Egypt and later Greece. Their pioneering innovative contributions to contemporary natural sciences medicine and astronomy are significant for the development of humanity.

The epoch is famous in the scientific literature as the 'Golden Millennia,' (Gimbutas, 1981), because people lived in peace [21]. Without the threat of war conflict, the Danube Civilisation was able to cultivate highly innovative systems of medicine, agronomy, and cosmic observation.

Въведение

Първата цивилизация, възникнала в Европа, позната от редица изследователи като Дунавската цивилизация на траките, е възникнала през VII хил. пр.н.е. Нейният забележителен възход през „Златните хилядолетия“ (Gimbutas, 1981) е известен с мирното развитие на иновативността и креативността. По дефиницията на А. Фол трако-пеласгите (траките) са автохтонното (местно, коренно) население на Балканите, оформило докласическата културна приемственост в Европа. Това население е фундаментален компонент в етногенезиса на българите. [3, 10, 15, 17, 21].

Територията на днешна България се асоциира с водещия иновативен център на първата цивилизация. Той се е отличавал със забележителна културна устойчивост, развитие на първите природни науки в Европа, наличие на астрономически обсерватории, медицина, високо развито изкуство, както и с най-ранната в света сложна металургия на злато и мед.

Институтът за космически изследвания и технологии (ИКИТ) към БАН има съществен принос в съвременното проучване на археологическото наследство от епохата чрез методите на дистанционните изследвания и аерокосмическите технологии.

Забележителните останки от първите градове, светилища – центрове за астрономия и медицина, както и археологически артефакти, открити от водещи международни екипи през последните години допринасят за изграждането на по-пълна картина за иновативните постижения, които ще разгледаме.

Изследователите отбелязват специално отсъствието на организирани войни през „Златните хилядолетия“ (Gimbutas, 1981). Европейското общество процъфтява в условията на забележителен социален мир, доказателства за който се откриват на археологическия терен. През разцвета на Дунавската цивилизация няма военна каста и селищни пластове със следи от пожари, каквито се образуват, когато едно населено място бива разрушено от конфликт. Мирният възход на Дунавската цивилизация допринася за развитието на първите в Европа фундаментални иновативни системи в областта на наблюдението на космически явления, агрономията, медицината и редица природни науки [3, 10, 15, 17, 21].

Възникване на естествознанието и първите природни науки

Проведените археологически проучвания разкриват забележителни иновации, свързани с появата на редица приложни природни науки, оказали значително влияние върху европейската цивилизация в продължение на хилядолетия – чак до наши дни.

Научна хипотеза за произхода и развитието на първата всеобхватна наука – естествознание, и нейни съставни науки през Дунавската цивилизация: Би могло да се издигне хипотезата, че всеобхватната наука естествознание и редица естествени приложни науки, свързани с нея, като астрономия, медицина, фитотерапия (билколечение), растениевъдство, ботаника, животновъдство, ветеринарна медицина, физика, материалознание, архитектура и др., възникват за пръв път в Европа през неолита, по настоящи данни започнал през VII хил. пр.н.е. по време на най-древната цивилизация на трако-пеласгите. Фокусът на изследванията е бил насочен към изучаване на природата в цялост (асоциирана с Великата богиня майка).

Естествознание (дефиниция): област на науката, изучаваща съвкупността на естествените науки, разглеждани като едно цяло. Принадлежи към групата на природните науки и целта му е систематично изследване на природни обекти и организми. То обхваща широка област на изследване сред по-тясно специализираните други науки [10].

Проучванията показват, че през първите хилядолетия на Дунавската цивилизация на траките се натрупват значителни емпирични данни и познания. Те са послужили на европейците да оформят бита си и да планират дейностите си в съзвучие с основни природни закони. Например ранните агрономи са събирали емпирични данни и са ги прилагали, за да съобразят растениевъдството с цикличността на сезоните, климата, спецификите за отглеждане на различни растителни видове, селекцията на подходящи семена от растения, целящи висок добив, облагородяването на нови видове, за да имат добра реколта и да оцеляват през зимните сезони. В резултат на тази дейност хората започват да се хранят разнообразно, подобряват се качеството и продължителността на живота. Натрупват се излишества от храна и населението започва да живее в относително благоденствие спрямо обществата от предишните епохи. Разработват се и се рационализират иновативни технологии в областите на различни естествени науки.

Значителни за науката са разкритите от В. Николов в производствената зона на солодобивния център Провадия иновативни съоръжения с капацитет за пречистване на няколко тона каменна сол (първият консервант, използван от човека). Изобретените в древността големи, дебелостенни керамични съдове (купи и колби), обмазвани с каолинова

глина за по-добра термоустойчивост и изолация са авангардно техническо решение, допринесло съдовете да издържат на високите температури при неколкократното изпаряване на солената вода. Разкритите иновативни съоръжения демонстрират изключително ранно и мащабно индустриално производство, при което каменната сол – най-ценната стратегическа суровина по онова време, служеща за първия универсален консервант и платежно средство – е била добивана чрез изпаряване на разсол [7, 8].

В Провадия се намира и първият град в Европа, укрепен с каменни стени (V хил. пр.н.е.), отличен със „Знак за европейско наследство“ за 2025 г. В екипа на акад. Васил Николов, проучващ иновативния град и солодобивен център имат позитивен принос водещи експерти от ИКИТ към БАН и проф. Бойко Рангелов от СИБ.

В резултат на поредица от емпирични опити по време на Дунавската цивилизация през неолита и енеолита се развиват редица иновативни технологии в сферите на медицината; материалознанието и керамиката; металознанието и металообработването; архитектурните техники, градоустройството, планирането и обществената хигиена. Хилядолетният прогрес на тази цивилизация е със съществен принос за развитието на европейската и световната култура [3, 10, 15, 17, 21].

Емпиричните наблюдения на природни явления, сред които и действието на лекарствените растения, са се предавали и обогатявали от поколенията, населявали земите ни от древността през хилядолетията до наши дни.

Първите астрономически обсерватории в Европа са имали връзка с медицината и аграрните науки

Храмовите комплекси от тази епоха често са били и астрономически обсерватории за наблюдение на небесните тела. Животът на ранните земеделци и скотовъдци е бил изцяло зависим от сезоните, което е налагало прецизно измерване на времето. Чрез изсичания в скалите и специални визири, древните общности са изчислявали астрономическата година с изненадваща точност.

Археоастрономически проучвания са проведении край с. Татул в Родопите в най-добре запазеният у нас храмов комплекс, изсечен в монолитен къс скала с древна обсерватория със специфични улеи и приспособления на саркофазите за наблюдение на астрономическите събития – пролетното и есенното равноденствие, както и лятното и зимното слънцестоене, бележещи повратните точки в годишния цикъл на Земята и смяната на сезоните [8].



Фиг. 1. Мегалитен комплекс Татул (Wikimedia)

А. Радунчева защитава тезата, че древните европейци са използвали светилищата в Родопите като астрономически обсерватории, познавайки небесните тела и разположението на звездите. Тя датира астрономическите им наблюдения към времето на ранната Новокаменна и късната Каменно-медна епоха (периодът на Дунавската цивилизация б.а.). Нейните аргументи се основават на наличието на керамика от тези периоди във всички скални свещени обекти (в това число и на обекта до село Татул) [11].

Наличието на символи и култови фигури от Дунавската цивилизация в района на Белоградчишките скали подкрепя хипотезата, че вероятно древната астрономическа обсерватория, открита там, също принадлежи на тази култура [15, 17].

Религиозният център до Белоградчик и пещерата Магурата са представлявали цялостен сакрален комплекс. Тази хипотеза се потвърждава от изследванията на Т. Стойчев, който е на мнение, че на могилата над пещерата е имало древна обсерватория, от която са запазени каменните линии, маркиращи пролетното и есенното равноденствия и зимното и лятното слънцестоене. Хипотезата на Т. Стойчев е, че слънчевият календар в Магурата е свързан с обсерваторията. В наши дни предстои включването му в списъка с обекти със значение за световната култура на ЮНЕСКО. Би било целесъобразно в бъдеще да се проведат по-задълбочени проучвания [4, 6, 19, 28, 29]



Фиг. 2. Слънчев календар от пещера Магурата (Wikimedia)

Създаденият слънчев календар, открит в астрономическо-религиозния комплекс Магурата, по мнение на изследователите е с продължителност 366 дни. За древността отчитането на слънчевата година с такава точност е изключително постижение. В него са ясно отбелязани основните слънчеви фази през годината — зимното и лятното слънцестоене, както и пролетното и есенното равноденствие. Виждат се периодите, в които се провеждат различните аграрни дейности (фиг. 2) [10, 19].

Дейностите на календара се развиват по посока на часовниковата стрелка. Най-високата точка съответства на лятното слънцестоене. Т-образните символи се асоциират с писмени знаци, обозначаващи трудови дейности и средства за обработка на почвата – мотики, познати в Дунавската цивилизация още от неолита, използвани и през по-късни епохи [10].

На календара ясно се вижда и пиктографско изображение на растение на местоположение, съответстващо на периода на жътвата и на брането на билки след лятното слънцестоене. През хилядолетията тази традиция продължава до наши дни.

Лабораторни проучвания на Научно-практическата база по фитотерапия установяват, че през този период от годината много лекарствени растения имат оптимално съдържание на биологично активни вещества.



Фиг. 3. Диск, изобразяващ вероятно звездна карта от Караново (Европейски виртуален музей, НИМ – София)

Съществува вероятност, че друг открит глинен диск от Дунавската цивилизация (фиг. 3), намерен в Караново, представлява ранна астрономическа карта на звездното небе със съзвездията му. Известно е, че в космогонията от праисторията, древността, античността и средновековието Вселената е била представяна с кръгла или сферична форма, като в центъра ѝ е била Земята. Тези представи отразяват геоцентричната хипотеза на хората. В продължение на хилядолетията астрономията се е развила и днес става ясно, че всяко едно наблюдение зависи от гледната точка [31].

Иновациите в Долнослав: един от основните астрономическо-медицински центрове

Древният комплекс Долнослав близо до Пловдив, се намира в Родопите. На територията му са установени локациите на 27 постройки, като той се очертава сред най-значимите астрономически, научни, медицински и духовни центрове на Дунавската цивилизация, от енеолита, когато културното ѝ развитие е достигнало до своята кулминация. Както скалното светилище Белинташ, така и комплексът край Долнослав попадат в обширна и силно проявена магнитна аномалия. Проведените изследвания показват, че всички аномални точки в храмово-медицинския център се намират вътре в сградите, а на местата им са издигнати олтари. Този факт е показателен за напредналото ниво на познания на първите изследователи в Европа от епохата на Дунавската цивилизация [12, 26].

В нашето съвремие се проучва лечебното въздействие на магнитните вълни. Според Нобеловият лауреат В. Хайзенберг магнитното поле представлява елементарна енергия, от която зависи животът на организма, тъй като допринася за движението на йоните в клетката. То се отразява на ускоряването на метаболизма, стимулирайки енергийните процеси. Магнитното поле на Земята е естествен стимулатор на физиологичните процеси в живия организъм. Както е известно, наблюденията на хора, престояли дълго време в космоса, показват, че липсата на естествено магнитно поле причинява безсъние, умора и депресия, като същевременно увеличава риска от остеопороза. Съвременни медицински изследвания доказват благоприятното му влияние върху човешката психика и здраве [30, 32].

В Долнослав са изучавани небесните тела, като се е обръщало особено внимание на годишния ход на Слънцето и Луната (както и на по-удобните за наблюдения звезди и съзвездия като Плеядите например). Същевременно, храмовият комплекс, разположен на локация със специални геоложки и геофизични дадености, е сред най-големите обществени религиозно-медицински центрове на Дунавската цивилизация [26].

Цялостното планиране на обекта показва, че сградите са били групирани главно по протежение на две пресичащи се улици. Постройките, попадащи в образуваните четири фили (инсули), са били обединени от обща тематична насоченост. Централният и останалите храмове, намиращи се в югоизточната инсула, са били посветени на годишния път на слънцето, раждането, животът и здравето [13, 26].

Различните сгради от култовия комплекс до Долнослав са били обзаведени с различни видове олтари и подови релефи. За замазка на съоръженията е използван магнезит $MgCO_3$ (магнезиев карбонат), залежите от който са открити в района на скалното светилище. Според легендите от района този минерал е свързвал човека с природата и му помагал по-лесно да общува с животните. Интересно е да се отбележи, че с помощта на инфрачервена спектроскопия е идентифициран магнезит в космоса – на планетата Марс и на някои метеорити. Статията „Orbital identification of carbonate-bearing rocks on Mars“ (Ehlmann et al., 2008), публикувана в сп. Science, представя първото сигурно откритие на регионални скални слоеве с магнезиев карбонат на повърхността на Марс, установени чрез спектрометъра CRISM на апарата Mars Reconnaissance Orbiter. Асоциацията на тези карбонати с филосиликати в региона Nili Fossae показва, че древното марсианско водно съдържание е било с неутрално до алкално pH [20, 26].

Учудващо големият брой на десетките постройки е едно от доказателствата, че средището е съвместявало няколко функции, сред които астрономическа обсерватория, прорицалище, светилище, медицински център и е имало значим капацитет, позволяващ приема на необичайно голям брой поклонници за престой с преспиване, сред които вероятно и множество болни. Съдейки по намерените артефакти, археолозите установяват, че в храмово-медицинския комплекс са се стичали хора от далечни земи, привлечени от сакралността на локацията и нейното лечебно средище [13].

Наличните артефакти в едно от светилищата бихме могли да свържем с тезата, че сакралната сграда е била сред първите асклепиони в човешката история - здравен център, санаториум и място за духовно и физическо изцеление. Археолозите разкриват в предверието към олтара стена, на която е била пресъздадена мъжка фигура в естествен ръст, която се асоциира с Асклепий, а на пода точно под нея е имало пластично изображение на змия. Около този ансамбъл са намерени следи от ритуално жертвоприношение на агнета, свързани с най-древните праисторически култове към здравеносното божество. В комплекса Долнослав са открити и други предмети с мотиви на змии, за които изследователите предполагат, че са служили като едни от най-ранните познати лунно-слънчеви календари [11, 12, 13].

Интерес представлява тръбната система, използвана за ритуални цели в същия обект. Олтарно огнище, разположено в най-високата част на сградата е свързано с глинени тръби, минаващи под нивото на земната повърхност близо до вертикални стени на олтар, на който е имало масивни култови лампи или вани. Сложно е съчетанието на релефното пано

със съоръжението. Излази от тръбите е имало на различни части по пода около релефа и върху него. Дължината им е била различна и вероятно силата и височината на тоновете също. Артефактите ни позволяват да допуснем, че по тръбите е минавал топъл въздух и пара. Както при редица религиозни церемонии, вероятно са били употребявани растения с ароматни етерични масла. Системата е създавала термални, звукови и визуални въздействия сред присъстващите, може би съчетавани терапевтично с благоуханните и лечебни ефекти на билките. Според изследователите, съоръжението представлява една от най-ранните машини в Европа, конструирана от хора, известна на археологическата наука [11, 12, 13].

Впечатление правят множеството изящно изработени съдове (фиг. 4), открити в храма и в комплекса Долнослав. Там са открити и ритуални фигурки на бременни жени, за които се счита че са били използвани в ритуали за изцеление. Детайлното и анатомично правилно моделиране на бременните тела и женските органи показва, че са съществували задълбочени познания за човешкото тяло и процеса на износване на плода [11, 13].



Фиг. 4. Съдове за билкови извлеци от енеолитния комплекс в Долнослав.
РАМ Пловдив (Р. Памукова-Майкълсън)

Можем да издигнем тезата, че откритите находки в Долнослав (фиг. 4) са използвани за приготвянето на билкови извлеци и са доказателство за напредналите практики на най-ранната фитотерапия и медицина в Европа.

При изследвания на седименти и вътрешността на съдове от епохата на неолита и енеолита често се откриват микроостатъци от лечебни растения (напр. бял равнец – Achillea millefolium L, лайка – Matricaria chamomilla, бъз – Sambucus N.), чието приложение днес е изучено и обосновано от доказателствената медицина [10]. Би било целесъобразно да продължат проучванията в тази област.

Дискусия и изводи

Дунавската цивилизация поставя фундаменталните основи на естествознанието и природните науки в Европа. Тя се откроява с редица иновации в областта на астрономията, медицината, общественото здраве, планирането на населените места и други научни направления.

Забележителни са откритията от български и международни теренни проучвания, особено през последните години, по нашите земи и в съседни държави от периода на Дунавската цивилизация.

Сред тях се открояват най-древните градове и селища в Европа, като Провадия, Юнаците, Слатина, Караново, Дуранкулак и множество други, където се откриват първите хигиенни нововъведения в Европа. Проучванията показват забележително за епохата планиране. Къщите са подредени в улици и има специално обособени санитарни и производствени зони. Откритите структури свидетелстват за сложна архитектура с изолация на подовете посредством многопластово измазване с пречистена глина – метод за предпазване от влага и патогени, който е пряко свързан с битовата хигиена [10].

Тези селища доказват съществуването на високоразвита култура в Тракия през неолита и енеолита (VI и V хилядолетие пр.н.е.), изпреварила с хилядолетия възхода на Месопотамия и Египет и по-късно Елада.

Изградените храмови комплекси с древни астрономически обсерватории и медицински центрове са допринесли за мащабното развитие на древната наука с фундаментални иновации. Сред тях е и най-ранната писменост в Европа, за която свидетелстват анализите на сбирки от около 970 надписани артефакта, сред които са петроглифите със символи до календара в Магурата, плочката с писмени знаци от Градешница, глинени печати (пинтадери) от Стара Загора, Караново и други [10, 23, 24]. Те разкриват значимите постижения на траките още през древността.

Дунавската цивилизация също поставя основата на най-ранното металообработване на злато и мед в историята на човечеството, което представлява един от най-фундаменталните факти в световната праистория. Забележителни са иновативните технологии на фина обработка на златните ювелирни накити от Варненското съкровище, както и тези, открити в Дуранкулак и Провадия [10].

През епохата се заражда първата истинска металургична революция в света. Халколитните медни рудници на Дунавската цивилизация в местността „Мечи кладенец“ (Айбунар) край Стара Загора представляват иновативен рудодобивен център, който е и най-мащабния в Европа от V хилядолетие пр.н.е. Обектът е археологическо доказателство за неподозирани за епохата си технологични иновации и значителен добив на хиляди тонове руда. Инженерното планиране е забележително, напр. древните миньори са прокарвали прецизни открити траншеи и подземни галерии по протежение на рудно тяло с дължина над 1.5 km. Рудокопачите използвали революционна за времето си иновативна технология — огневия способ (нагряване на скалата с огън и последващо заливане с вода, за да се напука и да се извлече медната руда) [10].

Археологическите проучвания продължават да разкриват всяка година, че "Люлката на европейската цивилизация" се намира в Черноморския регион и по поречието на Долен Дунав.

Иновативните приноси в областта на естествознанието и природните науки, свързани с него, включително агрономията, селекционерството, медицината, материалознанието, астрономията и други са доказани от международни проучвания и стотици артефакти. Те установяват, че по българските земи е съществувало първото високоразвито общество в Европа, което изпреварва с хилядолетия цивилизациите на Месопотамия и Древен Египет. То полага основите, допринесли за по-късното развитие на естествознанието, природните науки и медицината в Европа.

Проучванията доказват, че природните и техническите науки, както и медицината на трако-пеласгите и по-късно – на българите, са носители на най-дългогодишния практически опит в Европа. Емпиричните наблюдения са се предавали и обогатявали от поколенията, населявали тези земи от древността през хилядолетията [10].

Нишката на новаторството също е непрекъсната до днес. Българските изобретатели в нашето съвремие отново са с водещи световни приноси в същите направления на природните, аграрните и техническите науки – астрономия, медицина, селекционерство, металолеене и други области.

Литература:

1. Апостолов, М. История на медицината. София, Медицина и физкултура, 1977.
2. Воденичаров, Ц., С. Попова, М. Мутафова, Е. Шипковенска. Социална медицина. София, ГорексПрес, 2013, с. 174.
3. Детев, П., Й. Детев. Тракийската Атлантида. Прародината на траките. Книга Първа, София, ИК Българско общество за мултимедийно изкуство, 2002.
4. Мардиросян, Г., Основи на дистанционните аерокосмически технологии. София, Нов български университет, 2015.
5. Мардиросян, Г., Природни бедствия и екологични катастрофи. Изучаване, превенция, защита. София, Академично издателство „Проф. Марин Дринов“, 2024.
6. Марков, В. Културно наследство и приемственост. Наследство от древно езическите свети места в българската народна култура. УИ „Неофит Рилски“, Благоевград, 2007.
7. Николов, В. Чудесата на България. Солта – златото на Провадия. София, Стандарт, 2011.
8. Николов, Н., С. Златев, К. Василева. Астрономически смисъл на тракийския паметник Татул. сп. Археология, кн. 2, 1988 г.
9. Овчаров, Н. Д. Коджаманова. Перперикон – свещеният скален град на траките. Варна, ИК Славена, 2006, с. 15–16.
10. Памукова-Майкълсън, Р. Иновативен принос на Дунавската цивилизация към европейската наука, медицина и обществено здраве. София, Издателство на БАН „Проф. Марин Дринов“, 2021.
11. Радунчева, А. Храмовият център до с. Долнослав, Пловдивско и някои аспекти на ритуалността в края на каменно-медната епоха. Годишник на Департамент Археология - НБУ, 2–3, 1996, с. 168–181.

12. Радунчева, А. Енеолитния храмов комплекс до с. Долнослав, Пловдивско и системата от скални светилища с праисторически културни пластове в Родопите и извън тях. Известия на Археологически музей Пловдив, 9/1, 2002, с. 96–119.
13. Радунчева, А. Неолитни и халколитни сгради с необичаен план на застрояване и тяхното обзавеждане. Праисторическа Тракия – доклади от международния симпозиум в Стара Загора, 30.09–04.10.2003. Археологически институт с музей – БАН, Регионален исторически музей – Стара Загора, 2004, с. 321–334.
14. Сачев, Е. Българите са в основата на човешката цивилизация. София, Новата цивилизация, 2017.
15. Тодорова, Х., И. Вайсов. Новокаменната епоха в България, София, Наука и изкуство, 1993.
16. Фол, Ал., История на българските земи в древността, част I. София, УИ "Св. Климент Охридски", 1997.
17. Харман, Х. Загадката на Дунавската цивилизация. Откриването на най-старата високоразвита култура в Европа. София, Захарий Стоянов, 2019.
18. Чернаков, Д. Русенска селищна могила Регионален исторически музей Русе. https://www.museumruse.com/rusehistory/rsm_bg.html (Достъп 23.06.2020).
19. Arca A., Bulgarian rock art: the Magura Cave paintings. TRACCE Online Rock Art Bulletin, 33, Nov., 2014. https://www.academia.edu/9446069/Arc%C3%A0_Andrea_2014_Bulgarian_rock_art_the_Magura_Cave_paintings (Retrieved: 06.04.2026).
20. Ehlmann, B., J. Mustard, S. Murchieet al. Orbital identification of carbonate-bearing rocks on Mars. Science, Vol. 322, No.5909, 2008, pp. 1828–832.
21. Gimbutas, M. The Civilization of the Goddess: The World of Old Europe. San Francisco. Harper, 1991.
22. Johnson MT, Waite LR, Nindl G. Noninvasive treatment of inflammation using electromagnetic fields: current and emerging therapeutic potential. Biomedical sciences instrumentation, 2004, Vol. 40, pp. 469–474.
23. Lazarovici, Gh., Database for Spiritual Symbols of Spiritual Life in J. Maller, M.R. Dexter. Signs of Civilisation, Sebastopol-Novi Sad, Serbia, 2009.
24. Merlini, M. An inquiry into the Danube Scripts Sibiu. Alba Iulia, 2009.
25. Pamukova, R., E. Radev, M. Vizeva. Why Thracians Were the Most Long-Lived People in Antiquity? Trakia Journal of Sciences, 2018, Vol. 16, Suppl. 1, pp. 97–104.
26. Raduncheva, A. Aeneolithic astronomical observations and mythological beliefs. Astronomical Traditions in Past Cultures (Proceedings of the First Annual General Meeting of the European Society for Astronomy in Culture (SEAC) Smolyan, Bulgaria, 31 August – 2 September, 1993, pp. 162–-166.
27. Stoychev T., New-found prehistoric images and signs in Magoura cave and Tzarevetz cave complex. Archaeological Discoveries and Excavations during 1994, Smolian, 1995, pp. 13–15.
28. Stoychev T., Gerassimova V., Bronze-Age regional calendars in monochrome cave paintings in Bulgaria. Annuary of Department of Archaeology – NBU, 1994, Vol. 1, pp. 8–22.
29. Stoychev, T. Regional sun-based calendar: New interpretation of a late Eneolithic find. Archeology in Bulgaria 1, pp. 30–38.
30. Wang HY, Zhai LJ, Qian M. The internal energies of Heisenberg magnetic systems. J Magn Magn Mater. 2014, Vol. 354, pp. 309–316.
31. Wikimedia photos: official website. https://www.wikimedia.org/ (Retrieved: 06.04.20-05.02.21).
32. Zwolińska, J., M. Gąsior, E. Śnieżek, A. Kwolek, The use of magnetic fields in treatment of patients with rheumatoid arthritis. Review of the literature. Reumatologia, 2016, 54(4), pp. 201–206.