

МУЗЕЙНА ЕКСПОЗИЦИЯ ОТ СКАЛНИ И ФОСИЛНИ ОБРАЗЦИ ОТ ГЕОЛОЖКИЯ ФЕНОМЕН "ПОБИТИ КАМЪНИ", ВАРНЕНСКО

Димка Синьовска, Димитър Синьовски

Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София; sinsky@mgu.bg

РЕЗЮМЕ. "Побитите камъни" са една от най-известните геоложки забележителности на България. Те представляват уникални микробиални карбонатни колонии, развити сред еоценските пясъци на Дикилиташката свита в околностите на град Белослав, Варненско. Високата им естетическа и научна стойност е причина за широката им популярност сред българските граждани и гостите на нашето черноморско крайбрежие, поради което са обект на непрекъснат туристически поток. Техният геоложки строеж, произход и възраст са били предмет на десетки научни публикации. Независимо от подробните анализи, засега няма еднозначна оценка на тяхната геоконсервационна стойност. "Побитите камъни" са популярен геоложки феномен с изключително висок геотуристически потенциал, част от който е и възможността за съхранението им в музейни колекции. Добра предпоставка за това е микробиалният им характер. Бактериално-водорасловите миниатюри са с най-различни форми и размери, което позволява транспортирането на по-малки екземпляри и съхранението им в музейна среда. Предмет на настоящата статия е образователната стойност на бактериално-водорасловите биохерми и съпътстващите ги вкаменелости. Освен вертикалните колонии, Дикилиташката свита съдържа неизчерпаеми количества от нумулитиди, което прави районът на "Побитите камъни" едно от най-големите находища на отлично запазени големи фораминифери в света. Това създава предпоставка за изработване на музейни миниколекции с висока разменна стойност при международен обмен на фосили.

MUSEUM EXPOSURE OF ROCKS AND FOSSILS FROM THE GEOLOGICAL PHENOMENON "UPRIGHT STONES", VARNA DISTRICT

Dimka Sinnyovska, Dimitar Sinnyovsky

University of Mining and Geology "St. Ivan Rilski", 1700 Sofia; sinsky@mgu.bg

ABSTRACT. The "Upright Stones" are one of the most famous geological landmarks in Bulgaria. They are unique microbial carbonate columns, developed among the Eocene sands of the Dikilitash Formation in the vicinity of Beloslav town, Varna district. Their aesthetic and scientific value is the reason for their wide popularity among Bulgarian citizens and guests of our Black Sea coast and are therefore subject to continuous tourist flow. Their geological structure, genesis and age have been subject of dozens of scientific publications. Despite the detailed analysis, so far there is no unambiguous assessment of their geoconservation value. The "Upright Stones" are popular geological phenomenon with extremely high geotouristic potential, part of which is the possibility of storage in museum collections. A good prerequisite for this is their microbial origin. Bacterial-algal miniatols of different shapes and sizes allow the transport of smaller specimens and their preservation in a museum environment. The subject of the present paper is educational value of the bacterial-algal bioherms and accompanying fossils. Besides the vertical columns, Dikilitash Formation contains inexhaustible amount of nummulitids making the region of the "Upright Stones" one of the largest deposits of perfectly preserved large foraminifers in the world. This creates prerequisites for the development of museum minicollections with high exchange value in international exchange of fossils.

Въведение

"Побитите камъни" ("Варненските колонии") са един от емблематичните геоложки феномени на България и по своята импресивност могат да бъдат сравнени единствено с Белоградчишките скали. Според текста на заповедта, с която са обявени за природна забележителност те са "защитен природен обект с международно значение за опазване на уникални геоложки образувания", а съгласно досието на геотопа в Регистъра и кадастъра на геоложките феномени в България те са оценени като обект с глобална научна и естетическа стойност (Начев, Синьовски, 2006). Независимо от това защитените площи не са под специална охрана и достъпът до тях е неограничен, с

изключение на група "Център" до старото шосе за Варна, която се използва като туристическа атракция.

Най-добрите разкрития на "Варненските колонии" се намират в старата кариера за пясък северно от гр. Белослав, Варненска област, където са експонирани всичките нива. Тя е осеяна с отчупени и натрошени по време на добива стълбове, които са натрупани по западния борд на кариерата. В случай, че се пристъпи към почистване на кариерата и подготвянето ѝ за посещение от туристи, тези материали биха могли да се транспортират в музеи и училища за популяризиране на българското геолошко наследство.

В настоящата статия се разглеждат възможностите за оформяне на музейни колекции и паркови експонати с образци от "Побитите камъни".

Кратки исторически сведения

"Побитите камъни" представляват естествени бактериално-водораслови карбонатни колони, образувани преди около 50 млн. г. в долноеоценските пясъци на Дикилиташката свита в околностите на град Белослав, Варненска област. Те са уникални геоложки образувания и по своята степен на запазеност и представителност нямат подобен аналог в света. Обявени са за природна забележителност "Комплекс побити камъни" през 1995 г., а през 2002 г. са прекатегоризирани като защитена местност "Побити камъни" с площ 253.3 ха, включваща 18 групи с посочени граници в рамките на горския фонд на Държавно лесничество Суворово и Държавно лесничество Варна. Част от тези групи попадат в природен парк Златни пясъци.

За произхода на "Побитите камъни" съществуват над 10 хипотези. Самите те са предмет на изследване и тълкуване в над 70 публикации за повече от 170 години. Най-напред руският офицер Тепляков (1833) ги определя като "останки от дворци или храмове". По-късно те са приемани за изветрителни, конкреционни или инфилтрационни образувания, както и за коралови рифове, вкаменени гори, и т. н. (Бакалов, 1921, 1922; С. Бончев, 1934, 1938; Давиташвили, Захаријева-Ковачева, 1963а, 1963б, 1975; Мандев, 1970, 1971, 1972). Според най-последователния изследовател на "Побитите камъни" – Иван Начев (Начев и др., 1986а, 1986б; Начев, Начев, 2001а, 2001б), те са микробиално-карбонатни или бактериално-водораслови миниатюли, нарастващи на пясъчливото дъно на кюизкото море, подобно на съвременните миниатюли в залива на акулите в Австралия.

Напоследък се реновира и метано-дериватната теория (De Boever et al., 2006, 2008, 2009а, 2009б), внушена за пръв път от Botz et al. (1993) и Walther (1993, 1994), според която ключова роля за образуването им има отлагането на калциев карбонат при преминаването на въглеродородни флуиди през пясъците, отложени на дъното на еоценското море.

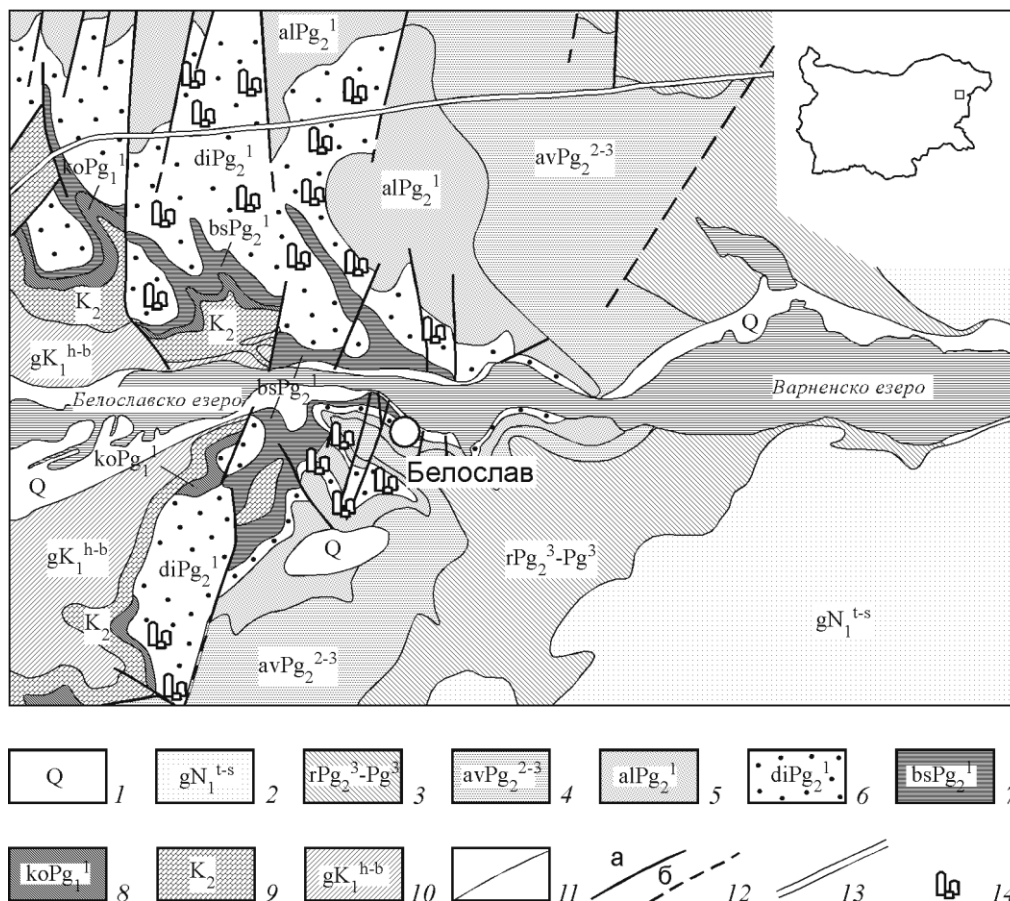
Скалите съдържат калциспонгии, бентосни фораминифери – нумулити, милиолиди, оперкулини, дискоциклини, единични и колониални корали, бивалвии (*Ostrea garelamella*), червеи (анелиди) и главоноги (наутилуси). Съставът на варовиковите миниатюли е предимно от нумулити, които са разположени хаотично или образуват лещи. Районът се характеризира и със специфична съвременна флора, представена от редки растителни видове като диворастващи кактуси, планинска роза, флокс, акация и др., някои от които са включени в "Червената книга на България" като редки и застрашени видове. Фауната също е специфична за ландшафта. В площите живеят лисици, зайци, гущери, жаби, змии, скорпиони и др.

Общи данни за геоложкия строеж на района

"Побитите камъни" се намират в района на Варненската депресия, в най-източната част на Мизийската платформа и са развити сред еоценските пясъци на Дикилиташката свита, чието име е въведено от Гочев (1933) като "Дикилиташки пясъчници", а рангът е определен от Аладжова-Хрисчева (1984). Изградена е от белезникави кварцови пясъци, алевроити и силицитизирани пясъчници с прослойки от нумулитни варовици и водораслови варовици, образувачи биохерми с неправилна форма и с форма на вертикални колони. Долната граница представлява постепенен преход от глинестите пясъци на Белославската свита, а горната е бърз литоложки преход към пясъчливите варовици на Аладънската свита или рязка литоложка граница с мергелите на Авренската свита. Свитата съдържа многобройни представители на големите фораминифери – нумулитиди, както и анелиди, бивалвии и рядко главоноги (наутилуси). Въз основа на изобилното фосилно съдържание стратиграфският обхват на свитата е определен в рамките на Кюизкия етаж на Долния Еоцен (48.6-53 млн. г.). Лектостратотиповият разрез се намира в ЮЗ край на гр. Белослав, където дебелината ѝ е 42 m. Разкрива се широко на север от Белославското езеро и по-ограничено на юг от него, между Белослав и р. Камчия (фиг. 1).

Произход на "Варненските колони"

Произходът на варовиковите колони в района на град Варна е дискутиран от различни автори. Най-правдоподобна изглежда хипотезата на Начев и др. (1986а; 1986б) за микробиалния произход на колоните. Доказателство за това са запазените обширни полета с миниатюли, представляващи дъното на еоценското море, които могат да се видят западно от селата Слънчево и Банево (фиг. 2). Произходът им е описан подробно от Начев и Начев (2001а; 2001б), според които те представляват микробиално-карбонатни колони – "Варненски бактериално-водораслови колони", в широк смисъл – рифоидни постройки, биохерми или циментирани аглутинирани. Вместващите скали в долната и средната част на Кюизкия етаж, където са развити водорасловите колони, са главно безкарбонатни пясъци и алевроити. Според авторите се срещат две основни морфоложки форми – колони и куполи. Колоните са изградени от микробиален карбонат с различни примеси, а вместващите скали са безкарбонатни пясъци и алевроити. Външната карбонатна зона в колоните е от пясъчливи и алевроитни варовици, варовити пясъчници и алевролити. Вътрешната зона е от пясъци и алевроити, аналогични с вместващите скали. Куполите са аналогични по състав с колоните. Те се състоят от строматолити, онкоиди и ихнофосили. Строматолитите са микробиални и ламинирани текстури, развити в основата на колоните. Наблюдава се редуване на светли и тъмни ламини, обусловени от сезонно карбонатна натрупване. Онкоидите са сферични до неправилни и гроздовидни тела с диаметър до 20 cm. Строежът им се характеризира с ядра и тъмни и светли (сезонни) концентрично-зонални ламини. Ихнофосилите са тръбообразни тела с диаметър 1-2 cm и дължина до 20 cm.



Фиг. 1. Геоложка карта на района в М 1:100 000 (по Чешитев и др., 1992, с изменения и допълнения): 1 – съвременни образувания (Кватернер): пясъци, глини, торф, льосовидни глини; 2 – Галатска свита (Тархан-Сармат): пясъци с прослойки от глини, пясъчници и рядко конгломерати; 3 – Русларска свита (Горен Еоцен-Олигоцен): глини, глинести алевролити и пясъчници с манганопроявления; 4 – Авренска свита (Еоцен): мергели с тънки прослойки от пясъчници; 5 – Аладънска свита (Долен Еоцен, Среден Кюизки подетаж): нумулитни варовици; 6 – Дикилиташка свита (Долен Еоцен, Долен-Среден Кюизки подетаж): кварцови пясъци и пясъчници с водораслови биохерми и прослойки от нумулитни варовици; 7 – Белославска свита (Долен Еоцен, Горен Илердски подетаж) – глинести пясъци с тънки прослойки от варовити пясъчници, пясъчливи глини и мергели; 8 – Комаревска свита (Среден-Горен Палеоцен): пясъчливо-алевритови варовици с литотамниев водорасли; 9 – Могиленска, Добриндолска, Венчанска, Шуменска и Мездренска свита (Турон-Мастрихт): пясъчници, глауконитни пясъчници и варовици, органични варовици, пищеца креда; 10 – Горнооряховска свита (Хотрив-Барем): мергели с редки пясъчникови пластове; 11 – геоложка граница; 12 – разломи: а – установен, б – предполагаем; 13 – магистрала; 14 – местоположение на защитените площи

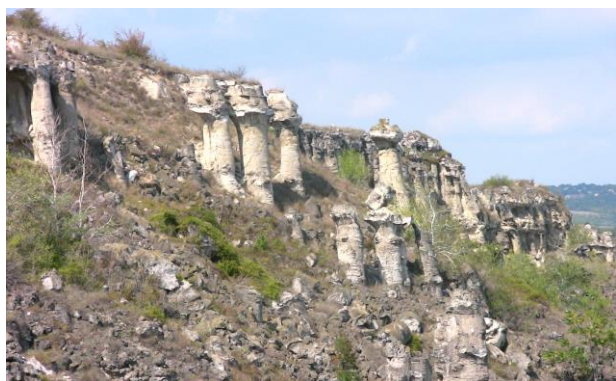


Фиг. 2. Западно от с. Слънчево е запазен уникален плиткоморски ландшафт с безброй миниатоли, образувани на дъното на еоценското море преди повече от 50 млн. г.

Те са развити до 1-2 m над основата на колоните и са обусловени от жизнената дейност на тинейдни организми и са вертикални, наклонени и по-рядко хоризонтални.

Повечето от защитените територии са разположени северно от Белославското езеро. Бившата кариера Белослав е най-представителното разкритие на колоните. Тя се намира северно от кота 135,1 Канарата на около 0,5 km от шосето Белослав-Повеляново.

Тук, при изземването на пясък през седемдесетте години, са унищожени голямо количество колони, но същевременно е направено уникално разкритие, което показва всичките 5 нива на тяхното образуване. По западния склон на кариерата са натрупани фрагменти от карбонатни колони, които са останали след закриването на кариерата (фиг. 3).



Фиг. 3. По западния склон на бившата кариера за пясък Белослав са натрупани фрагменти от разрушени колони

Геоконсервационна стойност на “Варненските колони”

Побитите камъни са уникален природен геоложки феномен. Те са впечатляващо природно чудо, което няма пълен аналог, описан в световната литература. Тяхната глобална геоконсервационна стойност (Начев, Синьовски, 2006) се определя главно от високата им научна стойност. Това е основната причина за наличието на толкова голям брой защитени площи.

В настоящата статия се разглежда друг аспект на този геоложки феномен – тяхното значение за обогатяването на музейните колекции на геоложките музеи в България. От тази гледна точка “Побитите камъни” могат да бъдат неизчерпаем източник на музейни експонати не само за геоложките музеи, но и за училищните колекции, при това без да се нарушават забраните за разрушаване и изземване на колоните в защитените територии. Достатъчно е да се предприемат дейности за разчистване на кариера Белослав и приваждането ѝ във вид удобен за организирани туристически посещения. Потенциалните образци могат да се разделят условно на две групи: ръчни образци (скални и фосилни) и образци от самите колони.

Основният проблем за съхранението на представителни за “Варненските колони” образци (цели колони) е тяхното транспортиране, тъй като теглото им е от порядъка на тонове. Независимо от всичко, ако започне разчистване на кариерата тази възможност трябва да стане обществено

достояние, като се осигури по-дълъг период от време, в рамките на който заинтересованите институции да намерят средства за транспортиране на колоните.



Фиг. 4. Дикилиташката свита е неизчерпаем източник на палеогенски големи фораминифери, предимно нумулити



Фиг. 5. Колекция в Музея по Геология и палеонтология, посветена на характерния полупустинен ландшафт на защитените територии “Побити камъни” с най-характерните скали, конкреции, фосили и екзотични представители на местната флора – диворастящи кактуси

Минно-геоложкият университет “Св. Иван Рилски” вече е положил началото на т. нар. “музей на открито”, чрез експониране на редки скали в парковото пространство между сградите на Геологопроучвателния и Минно-технологичния факултет. При осигуряване на подходящ транспорт няколко представителни екземпляри от “Варненските колони” могат да се превърнат в едни от най-атрактивните образци на този бъдещ музей.

Другата по-осъществима версия за опазването и популяризирането на “Варненските колони”, е експонирането на музейни колекции от ръчни скални образци и фосили. Дикилиташката свита е изключително богата на големи фораминифери и е неизчерпаем източник на нумулити, дискоциклини и асилини (фиг. 4).

Подобна колекция, изобразяваща характерния полупустинен ландшафт на защитените територии с най-характерните скали и фосили, вече е оформена в Музея по Геология и палеонтология (фиг. 5). В нея фигурират скални образци от варовиците, оформящи колоните, както и фосилни представители на еоценската дънна фауна.

Едни от най-интересните образци са гроздовидните онкоиди (фиг. 6) и строматолитите. Онкоидите са сферични карбонатни образувания с концентричен строеж и размери от няколко милиметра до 15-20 cm. Зародишите на онкоидите са от кластичен кварц, автогенни минерали (пирит), биодетрит или малки черупки (Начев, Начев, 2001). Строматолитите са куполни микробиални ламинирани текстури, които са широко разпространени в колоните. Те са много подходящи за музейно експониране, тъй като илюстрират едни от най-древните биогенни текстури в седиментните скали на земята.



Фиг. 6. Гроздовидни онкоиди от защитената територия “Слънчево-запад”

Най-характерните фосилни представители, освен големите фораминифери, са добре запазените черупки на бивалвии от вида *Ostrea rarelamella*. Те се срещат в карбонатните пластове между отделните нива на колоните в Дикилиташката свита, а в Белославската свита има чудесно запазени отделни екземпляри (фиг. 7).



Фиг. 7. Отлично запазена лява валва от мидата *Ostrea rarelamella*

Освен скалните образци, масово срещаните големи фораминифери и острейните черупки, в импровизираната витрина са включени и представители на екзотичната съвременна флора – диворастящи кактуси, цъфтящи с наситени жълти цветове през месец юни всяка година (фиг. 8).



Фиг. 8. Диворастящи кактуси в защитена територия “Белослав-запад”

Едновременно с музейната експозиция, по настоящия проект за “Побитите камъни” е съставено и подходящо слайд-шоу, което би могло да се представя в Музея по Геология и палеонтология заедно с други подобни презентации за Белоградчишките скали, Мелнишките пирамиди, Искърския пролом и други геоложки феномени.

Заклучение

Организирането на музеи на открито е една от многото инициативи, свързани с популяризирането на геоложкото наследство. Минно-геоложкият университет „Св. Иван Рилски” е едно от първите висши училища, които са положили основите на подобна инициатива. Областите на геоложкото образование в университета дават неограничени възможности за създаване на геоложка експозиция на открито, която да бъде аранжирана по подходящ начин, за да популяризира геоложкото наследство на България и да привлича посетители от всякакви професии и възрасти.

Благодарности. Настоящата публикация е резултат от работата по Договор ГПФ-150/11.

Литература

- Аладжова-Хрисчева, К. 1990. Стратиграфия на долноеоценските седименти в част от платата на Североизточна България. – *Спис. Бълг. геол. д-во*, 60, 1, 21-31.
- Бакалов, П. 1921. Побитите камъни (Дикилитах) Варненско. – *Природа*, 22, 1, 4-6.
- Бакалов, П. 1922. Каменните стълбове – Варненско. – *Бълг. турист*, 13, 3, 37-39.
- Бончев, Е. 1949. Какво знаем за произхода на “Побитите камъни”. – *Природа и знание*, 2, 9-10, 41-43.
- Бончев, Е. 1955. Побитите камъни. – *Природа*, 3, 29-31.
- Бончев, Е. 1970. Произход на Побитите камъни. – *Природа и знание*, 6-7, 30-37.
- Бончев, С. 1934. Произходът (генезисът) на “Изправените камъни” (Дикилитах) или “стърчила” във Варненско. – *Геол. Балканите*, 1, 1, 5-15.
- Бончев, С. 1938. Върху произхода на “Побитите камъни” (Дикилитах) във Варненско. – *Природознание*, 1, 1, 17-22.
- Гочев, П. 1933. Палеонтологични и стратиграфски изследвания върху еоцена във Варненско. – *Спис. Бълг. геол. д-во*, 5, 1, 1-83.
- Давиташвили, Л. Ш., К. Захариева-Ковачева. 1963а. О произхождени “каменного леса” близ Варны (в България). – *Сообщ. АН ГрССР*, 30, 2, 441-446.
- Давиташвили, Л. Ш., К. Захариева-Ковачева. 1963б. Загадка “каменного леса” в България. – *Природа*, 9, 90-91.
- Давиташвили, Л. Ш., К. Захариева-Ковачева. 1975. *Произхождение каменных лесов*. Тбилиси, Мецниереба, 196 с.
- Мандев, П. 1970. Върху образуването на “Побитите камъни” във Варненско. – *География*, 20, 9, 18-21.
- Мандев, П. 1971. Чудните конкреции във Варненско. – *Природа и знание*, 24, 6-7, 46-51.
- Мандев, П. 1972. Горноипрески конкреции между селата Слънчево и Белослав, Варненско. – *Спис. Бълг. геол. д-во*, 33, 2, 205-213.
- Начев, И. К., П. Д. Мандев, С. К. Желев. 1986а. Побитите камъни – водораслови биохерми. – *Спис. Бълг. геол. д-во*, 47, 3, 1-13.
- Начев, И. К., П. Д. Мандев, С. К. Желев. 1986б. Нова хипотеза за произхода на Побитите камъни. – *Природа*, 35, 6, 15-21.
- Начев, И. К., Ч. И. Начев. 2001а. “Побитите камъни” – бактериално-водораслови колонии. – *Геол. и минер. ресурси*, 8, 4.
- Начев, И. К., Ч. И. Начев. 2001б. “Побитите камъни” – бактериално-водораслови колонии. С., 110 с.
- Начев, И., Д. Синьовски. 2006. Побити камъни - Общини Аксаково, Суворово, Девня и Белослав, Варненска област. – *Геол. и минер. ресурси*, 4, 20-29.
- Тепляков, В. 1833. *Писма из Болгарии*. М., 104-112.
- Чешитев, Г., В. Миланова, Н. Попов, Е. Коюмджиева. 1992. *Геоложка карта на България на България в М 1:100000*, к. л. Варна и курорт Златни пясъци. С., КГМР, Предпр. за геоф. проучв. и геол. картиране.
- Botz, R. W., Georgiev., Stoffers, P., Khrichev, Kh., Kostadinov, V. 1993. Stable isotope study of carbonate-cemented rocks from the Pobitite Kamani area, North-Eastern Bulgaria. – *Geol. Rundsch.*, 82, 663-666.
- De Boever, E., R. Swennen, L. Dimitrov. 2006. Lower Eocene cemented chimneys (Varna, NE Bulgaria): Formation mechanisms and the (a)biological mediation of chimney growth? – *Sed. Geology*, 185, 3-4, 159-173.
- De Boever, E., M. Huysmans, R. Swennen, P. Muchez, L. Dimitrov. 2008. Controlling factors on the morphology and spatial distribution of hydrocarbon-related tubular concretions – study of a Lower Eocene seep system. – *Marine and Petroleum Geology*, doi:10.1016/j.marpetgeo.2008.11.004.
- De Boever, E., D. Birgel, V. Thiel, P. Muchez, J. Peckmann, L. Dimitrov, R. Swennen. 2009a. The formation of giant tubular concretions triggered by anaerobic oxidation of methane as revealed by archaeal molecular fossils (Lower Eocene, Varna, Bulgaria). – *Palaeogeography*, doi:10.1016/j.palaeo.2009.05.010.
- De Boever, E., L. Dimitrov, P. Muchez, R. Swennen. 2009b. The Pobiti Kamani area (Varna, NE Bulgaria) – study of a well preserved paleo-seep system. – *Rev. Bulg. Geol. Soc.*, 69, 1-3, 61-68.
- Walter, H. 1993. Der Steinerne Wald von Varna, Bulgarien – Tertiäre Steinsäulen ungeklärter Genese. – *Zeitschr. Ford. Berghaus und Huttenwesens Techn. Univ., Berlin*, 2-1992, 1-1993, 14-19.
- Walter, H. 1994. Der Steinerne Wald bei Varna, Bulgarien – tertiäre Steinsäulen ungeklärter Genese. – *Z. angew. Geol.*, 40, 1, 50-55.

Препоръчана за публикуване от
Катедра “Геология и палеонтология”, ГПФ