

История на динозаврите в България

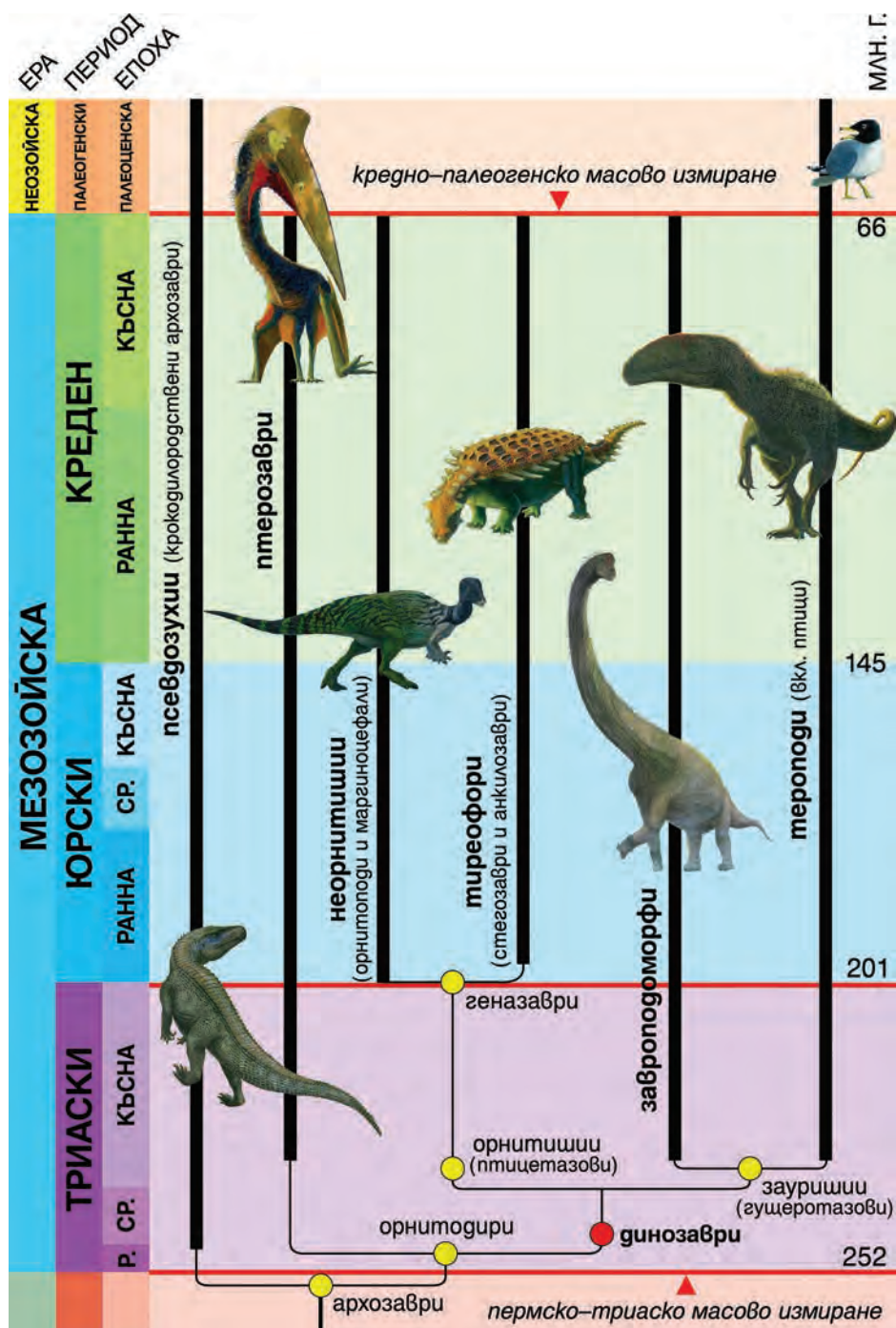
Владимир Николов

Динозаврите са едни от най-емблематичните представители на праисторическата фауна. От първите реконструкции в реален размер, украсили прочутия Кристал Палас парк в Лондон (1854 г.), до хитовата холивудска суперпродукция „Джурасик парк“ (1993 г.), динозаврите излизат от музеите и научните лаборатории и се настаняват удобно в човешката култура. Чрез необичайната си анатомия и често невъобразими размери тези животни разпалват въображението и предизвикват здравия разум. Динозаврите днес са по-скоро митологични образи, оживени от науката, отколкото изкопаеми обекти от далечното минало. И те стават все по-вълнуващи с всяко ново откритие около тях.

Въпреки безспорната си популярност сред масовата публика, динозаврите винаги са оставали в покрайнините на българската палеонтологична наука. Десетилетия наред самата идея, че в България могат да бъдат открити останки от тези мезозойски животни е посрещана със снизходителна усмивка. Разбира се, основната причина за това е фактът, че огромната част от седиментните (утаечните) скали, разкриващи се на територията на страната, имат морски произход. Динозаврите все пак са сухоземни животни – по „прищявка“ на еволюцията, те никога не еволюират изцяло водни форми – какво ще правят останките им наскре морето? Всъщност, не малко динозаврови фосили са открити в морски скали, но въпреки това като цяло на подобни находки се гледа като изключение, а не като правило. В комбинация с практическата насоченост на

палеонтологията у нас, която непряко насърчава изследването на различни групи безгръбначни организми във връзка с целите на биостратиграфията и геологията, липсва реална мотивация да бъдат търсени останки от динозаври.

Въпреки това, в края на 1970-те години, точно в средата на периода, известен като „Динозавърски ренесанс“ в световната наука, когато специалистите преразглеждат изцяло разбиранията си за биологията, физиологията, поведението и еволюцията на динозаврите, един млад български палеонтолог обръща своя поглед към тези впечатляващи рептилии. Докато днес палеонтологията се отърсва от статута си на „мека“ наука, налагайки един все по-аналитичен и количествено (*quantitative*) ориентиран подход към своите изследвания, през 1979 г. все още могат да бъдат публикувани чисто теоретични разработ-



Родословно дърво на динозаврите и най-близките им роднини. Ил.: Вл. Николов



Първата българска находка от нептичи динозавър – орнитомимозавров хумерус
Сн.: Л. Христова

ки, които не се основават на работа с реален фосилен материал. Именно това прави Николай Спасов. В две последователни статии, цитирани и до днес от специалистите, той разглежда функцията на необичайните орнаментационни структури (рога, костни яки и остео-дерми) при някои растителноядни динозаври в контекста на естествения отбор.

По стечение на обстоятелствата, няколко години по-късно, без дори да подозира за това, Н. Спасов ще се окаже един от първите хора, държали в ръцете си кости на български динозаври. За да бъде оценено напълно значението на тези фосили е било необходимо да минат години и на сцената да се появи един друг млад учен, който да забележи нещо необичайно в тях.

През 2010 г. малко очакваното става реалност – в рамките на няколко месеца

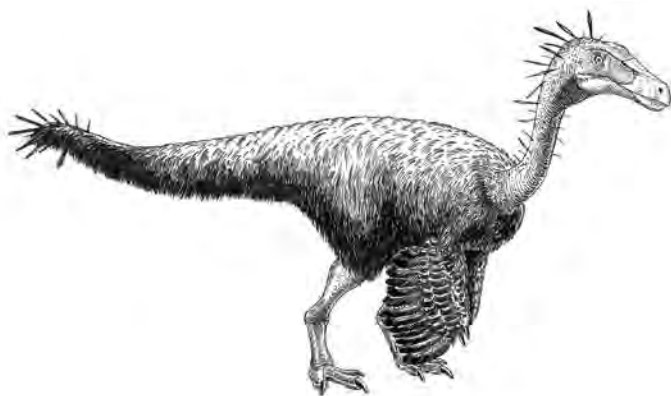
българската палеонтология се сдобива не с един, а с два динозавъра, открити в района на Червен бряг. Това се случва благодарение на труда на международни екипи със солидно българско участие. Пътят на тези изключителни вкаменелости до страниците на научните списания обаче е доста дълъг.

Титлата „Първ български динозавър“ се пада на костен фрагмент, открит от пещерняка Здравко Илиев в малко карстово образувание (скален въртоп), недалеч от с. Драшан и пещерата Лабиринта. Скалите, в които е открит този фрагмент, са част от т. нар. „Кайлъшка свита“, геолошко тяло, изградено от различни варовици, отложени в топло море в самия край на кредния период (преди около 66 милиона години). Любопитно е, че през 1980-те години, в галериите на Лабиринта са открити стърчащи от варовика вкаменени кости на гръбначни животни. Именно тези вкаменелости, извадени от експедиция на НПМ-БАН и съхраняващи се в научните колекции на музея, изследва студентът Пламен Иванов, когато през 2005 г. Здравко Илиев донесе в Музея открития от него фосил. За щастие, находката привлича вниманието на Иванов. Въпреки, че изучава кредните морски влечузи мозазаври (роднини на змиите), той знае достатъчно за мезозойските гръбначни, за да заподозре, че намереният костен фрагмент е на динозавър. А иначе със своята тънка костна стена, фосилът прилича повече на кост на птица, отколкото на морско влечузо. С одобрението на Нега Мочурова-Декова, уредник на музейната колекция по това време, студентът се свързва с експерта по динозаври от Португалия Октавио Матеус (Ostávio Mateus). Той потвърждава, че находката е от динозавър. След продължителни анализи, екипът, към

който са се присъединили палеонтологът Гарет Да̀йк (Gareth J. Dyke) и геохимикът Георги Каменов, определят находката като фрагмент от раменна кост (хумерус) на орнитомимозавър („щраусоподобен динозавър“), една от малкото вкаменелости от този тип динозаври, открити

в Европа. Нещо повече – проведените геохимични (редкоземни елементи) и изотопни (стронциеви изотопи) анализи показват, че динозавърът е загинал и е бил фосилизиран на сушата, а едва по-късно раменната му кост е била погребана повторно в морските скали край с. Драшан.

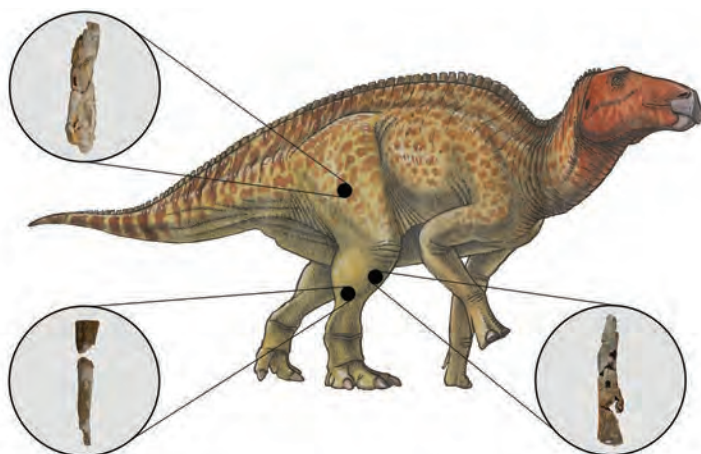
Същевременно продължават изследванията на вкаменелостите от Лабиринта. За първи път в пещерата са забелязани фосилни кости през 1981 година по време на спелеоложка експедиция на пещерен клуб „Сталактон“. При по-късно посещение на пещерата, познатият ни от по-рано З. Илиев бива заинтересован от фосилите и се свързва с палеонтолозите от НПМ-БАН Стойчо Бресковски, Николай Спасов и Васил Попов. През 1985 година в Лабиринта са проведени екскавационни дейности, при които от изключително твърдите варовици са извадени около 60 кости и костни фрагмента. Н. Спасов успява да определи част от находките като принадлежащи на мозазавър. Някои от най-интересните екземпляри са изпратени в Москва за експертно мнение, но такова не е получено. Тогава, поради липсата на български специалисти по мезозойските тетраподи, нашите палеонтолози



*Хипотетична реконструкция на българския орнитомимозавър
Ил.: Вл. Николов*

просто са допуснали, че всички намерени кости са на мозазавър. По време на своята работа П. Иванов установява, че поне част от фосилите изглежда са на някакво друго животно, вероятно друг динозавър.

Покрай изследването на орнитомимозавровия фосил, на геохимичен анализ е подложена и една от предполагаемите динозавърски кости. Получените резултати подкрепят хипотезата, че част от вкаменелостите от Лабиринта не са на морско влечуго – докато концентрациите на редкоземните елементи във фосила недвусмислено показват, че той е погребан на гъното на морето, то съотношението на стронциевите изотопи разкрива, че животното, на което е принадлежала костта, е живяло и се е хранело на сушата. Най-правдоподобното обяснение на тези данни е, че морските течения са завлекли останките на някакво сухоземно влечуго, които останки след това са паднали на гъното и са били затрупани с морски утайки. Последващият анализ на костите от Лабиринта, извършен от белгийския палеонтолог и експерт по орнитоподите Паскал Годфроа (Pascal Godefroit) разкрива, че 7 от таксономично неопределените скелетни елементи са на хатрозав-



Хипотетична реконструкция на хадрозавроида от Лабиринта, с част от фосилните кости. Сн.: Л. Христова, С. Тошева (НПМ-БАН); Ил.: Вл. Николов

роиден динозавър. Сред тях има почти цяла бедрена кост (фемур), голям пищял (тибия), частично запазен малък пищял (фибула), кости от ходилото и от един от пръстите, както и един опашен прешлен. Не е ясно дали костите са на един или повече индивиди, но забележителното е, че всички са с относително гребни размери. Откритието е публикувано в научната литература от Паскал Госфроа и Нега Мочурова-Декова само няколко месеца след оповестяването на първия български динозавър от екипа, ръководен от О. Матеус. Открити през 1985 г., останките на хадрозавроида реално са първите фосили от динозавър в България, но 25-те години, прекарани в музейното депо на НПМ-БАН официално им отреждат второто място.

Откритията, направени в неизследвани преди това територии, винаги носят не само ценна информация, запълваща празнините в съществуващите знания, но повдигат и редица нови въпроси. Такъв е случаят и с първите **български** динозаври.

Орнитомимозаврите, популярни като „щраусоподобни динозаври“, заради външната им прилика със съвременните

егри нелетящи птици, са група тероподни динозаври, живели през кредния период и с малки изключения обитавали континенталните маси в Северното полукълбо. Най-гребните представители на групата са с дължина около 2,5 метра, а най-егрите – 11 метра (*Deinocheirus mirificus*). Типични за орнитомимозаври-

те са: относително малкият, деликатен череп с големи очни орбити и беззъба човка (някои примитивни видове имат множество малки зъби); дългият и тънък врат; дългите предни крайници със слабо развити глан и пръсти (*Deinocheirus* е изключение); изключително дългите крака, пригодени за бягане. Няколко скелета с фосилизирани отпечатъци от пера, открити в Албърта, Канада, показват, че подобно на групи тероподи, близки до птиците, орнитомимозаврите са притежавали гъсто оперение и примитивни криле, подсилвайки приликата си с щраусите.

Въпреки, че един от най-ранните и примитивни орнитомимозаври – раннокредният *Pelecanimimus polyodon* – е открит в Испания, в горната креда на Европа почти не се откриват останки от тези динозаври. Засага българската находка е едно от малкото убедителни доказателства, че щраусоподобните динозаври са обитавали някои от островите, съставляващи къснокредния Европейски архипелаг. Предвид географското разположение на българските територии през късната креда, присъствието на орнитомимозаври по тези земи

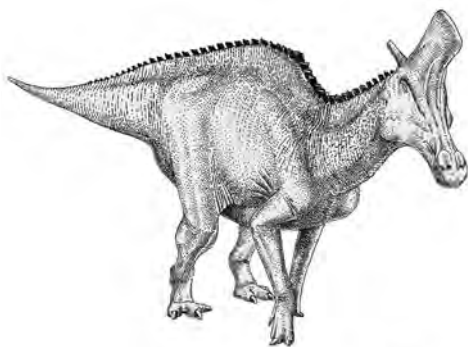


Pelecanimimus polyodon, неподозиращ за приближаващия се зад гърба му *Concavenator corcovatus*. Ил.: Вл. Николов

повдига интересни въпроси, свързани с палеобиогеографията на тази, иначе подчертано Северноамериканско-азиатска група динозаври, както и с разпределението и характера на миграционните пътища между Европейския архипелаг и другите земни маси по онова време. За съжаление, откритата раменна кост не е достатъчно диагностична в таксономично отношение, което затруднява адресирането на тези въпроси. Нови находки от района на пещерата Лабиринта може да променят това.

Хадрозавроидите, наричани още „динозаври с патешки човки“, са еволюционно най-развитите орнитоморфни динозаври. През късната креда те са доминиращите растителноядни динозаври в Северното полукълбо, поради което очаквано са добре представени в европейския фосилен летопис от това

време. Присъствието им има своите особености, породени както от еволюционната история на самите динозаври, така и от тектонското развитие на региона. Най-старите останки от европейски хадрозавроиди датират от около средата на късната (горната) креда. През по-голямата част от присъствието си на Европейския архипелаг хадрозавроидите са представени от примитивни видове, като по-развитите хадрозавриди (ламбеозаврините) излизат на сцената в началото на маастрихтския век (преди 72 млн. години), вероятно след миграция от



Хадрозаври – *Lambeosaurus lambei* (горе) и *Corythosaurus casuarius* (долу).

Ил.: Вл. Николов



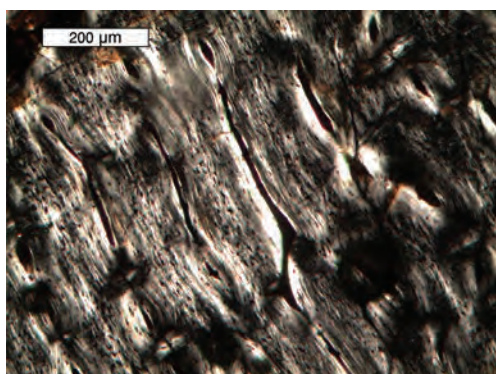
Владимир Николов е роден през 1988 година в Пловдив. Завършил е „Геология и палеонтология“ в Геолого-географския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. Дипломната му работа е посветена на динозаврите. Докторант в Националния природонаучен музей – БАН. Научните му интереси са свързани с палеонтология на гръбначните животни. Участник в теренните проучвания край гр. Трън.

ходки в България са именно от такива животни. Любопитното при фосилния материал от Лабиринта е, че костите са открити в скали с морски произход и че са с относително дребни размери. Внимателен прочит на научната литература показва, че намирането на кости от хадрозавроиди в морски седименти не е толкова рядко. Известно е, че труповите на животни, обитаващи вътрешността на континентите, могат да бъдат носени от речни, а по-късно и от морски течения в продължение на няколко седмици преди да паднат на дъното на басейна. Така останките могат да се окажат в шелфови седименти. Не е изключено тези динозаври да са показвали по-изразени предпочитания към местообитания, разположени около голното течение на големи речни системи или в близост до морското крайбрежие, където останките им лесно могат да бъдат отнесени в открито море.

Азия. Характерно за някои от тези динозаври, като примитивните рогове *Tethyshadros* и *Telmatosaurus* е, че имат значително по-дребни размери спрямо събратята си, които са обитавали големите континентални маси. С дължина на възрастните индивиди от около 4,5 метра те са пример за т.нар. „островни гжужжета“ – потомци на едри животни, които веднъж попаднали на даден остров са еволюирали до дребни размери в отговор на ограничените ресурси на средата. Феноменът, при който сред островните представители на една еволюционна линия се наблюдава изразена промяна в размерите на тялото, е известен като „островно правило“ и е установен при редица съвременни и фосилни животни.

Предвид широкото разпространение на хадрозавроидите не е изненадващо, че част от първите динозавърски на-

ходфроя и Мочурова-Декова отбелязват малките размери на откритите кости, но без палеохистологични данни те не могат да потвърдят дали останките принадлежат на млад индивид от иначе едър вид динозавър или пък на възрастно животно с малки размери. През 2015 година Владимир Николов се опитва да отговори на този въпрос. За дипломната си работа той изследва няколко кортикални фрагменти, асоциирани с вкаменелостите от пещерата. Получените резултати са противоречиви. Някои особености на костната хистология говорят, че костните фрагменти е възможно да принадлежат на полово зряло животно, но други индикират, че животното все още е растяло активно, т.е. щяло е да стане по-голямо, ако не беше загинало. Впечатляващо в случая е, че при всички фрагменти има модификации на костните тъкани, идентични с



Модифицирана ламинарна костна тъкан при хадрозавроида от Лабиринта
Сн.: Вл. Николов

тези, които са наблюдавани при няколко вида европейски динозаври джуджета, включително хадрозавроиди.

За да се реши загадката с размерите на българския хадрозавроид е необходимо да се изследват костните тъкани на някои от описаните през 2010 година фосили. Точно с това са се захванали Николов и неговите колеги, които вече разполагат с проби от тибия и фибула. Ако хадрозавроидът от Лабиринта се окаже островно джудже, то това ще бъде четвъртият случай на островен нанизъм сред тези динозаври в Европа. Ако пък не – тогава най-вероятно ще са налице доказателства за съществуването на популация новопристигнали в района динозаври, мигриращи към или от западните части на Европейския архипелаг. Независимо коя хипотеза ще издържи тестовете, наученото ще разшири знанията ни за динозаврите с патешки човки, обитавали Европейския архипелаг в края на маастрихтския век.

Въпреки че разкрива потенциал за бъдещи находки и изследвания, новината за откриването на първите български динозаври в района на Червен бряг така и не успява да привлече вниманието на широката публика, а дори и на палеонтологичното съсловие у нас. Интересът

към динозаврите тепърва предстои да се разпали.

През 2006 – 2007 г. Андрей Цонков – местен жител с интерес към фосилите, обикаля района на град Трън в търсене на вкаменени черупки (често с много големи размери) от кредния род охлюви *Trochactaeon*. По време на една от своите обиколки, в покритото с камени късчета и гревни черупки от мекотели корито на малък поток, той се натъква на нещо, което прилича на парче от голяма кост.

Подтикнат от шега на приятел, че може би е открил кост от динозавър, през есента на 2012 година А. Цонков отнася находката си в Национален музей „Земята и хората“, където я предава за определяне на свой роднина. Оттам предпологаемото парче кост е занесено на палеонтолога Марин Иванов, преподавател в Софийския университет. Затрупан от ангажименти (по това време е декан на Геолого-географския факултет) той прехвърля задачата по



Първият динозавров фосил, открит в Трънско (по Nikolov et al. 2020)

идентификацията на мистериозната вкаменелост на Дочо Дочев, млад асистент в университета и бивш негов докторант. Така фосилът достига и до Владимир Николов.

Знаейки откъде произхожда находката, двамата много бързо осъзнават потенциалната ѝ значимост. За да разкрият на какво животно принадлежи, те се обединяват около идеята да вземат парче от фрагмента и да изготвят от него палеохистологичен препарат. Междувременно се свързват с О. Матевус, който потвърждава, че г-н Цонков е открил кост, а след като вижда по-късни снимки на срязания фосил изказва и предположение, че вкаменелостта е от завропод или анкилозавър. След справка с научната литература става ясно, че представителите на тези две групи динозаври показват различия в хистологията на своите кости, т.е. възможно е да се разкрие притежателят на костния фрагмент, открит край Трън.

Проведените щателни изследвания разкриват изключително специфична комбинация от хистологични характе-

ристики, която е най-сходна с хистологията на завроподите от групата на титанозаврите. Както при хатрозавроида от Лабиринта, така и при Трънския фосил се откриват модифицираните костни тъкани, така характерни за някои европейски динозаври. Данните са публикувани в научната литература през 2020 година и така фрагментът, открит в Трънско, се превръща в третия докладван случай на динозавър в България и потенциално първи – на титанозавър.

През април 2015 година Дочев и Николов предприемат опит да установят мястото, откъдето идва парчето от динозавровата кост, като се надяват да попаднат на още вкаменелости. Дватамата канят палеонтолога от НПМ-БАН Латинка Христова да ги придружи на терен, а водач на групата е самият А. Цонков. За съжаление надеждите им за нови открития бързо биват попарени – изминалите години са променили пейзажа, а скорошно свлачище е затрупало мястото, на което е направено първото откритие. Поради тежкия планин-

ски терен и липсата на подходяща екипировка, която да позволи газенето в дълбока кал, палеонтолозите са принудени да се приберат без да установят скалите – източник на динозавровата кост.

Две години по-късно, след няколко неуспешни търсения от страна на учениите от НПМ-БАН, Л. Христова организира малка група колеги от музея и поема към Трънско. Този път опитът е успешен. В ранния следобед на 16-ти август 2017 година, след един екстремен преход, Христова и колегата ѝ Ралица Коньов-



Реконструкция на *Ampelosaurus atacis*, титанозавър от горната креда на Франция. Ил.: Вл. Николов



Екипът на палеонтологична експедиция „Трън – 2021“. Сн. А. Игнатов (НПМ-БАН)

ска намират още кости от динозаври, включително такива, които стърчат от седиментната скала. Поставено е началото на проект, с водеща институция НПМ-БАН, който ще отвори широко вратите не само за изследването на динозаврите у нас, но и на мезозойската гръбначна фауна като цяло.

Сформираният от Латинка Христова научно-изследователски екип включва специалисти от НПМ, от Геологическия институт-БАН и СУ „Св. Климент Охридски“. Д. Дочев и Вл. Николов също са поканени, заради работата им по първата находка от района. Въпреки трудностите, свързани с намирането на финансиране, в периода 2018 – 2021 са проведени 4 експедиции до находището, резултатите от които надминават и най-смелите очаквания на палеонтолозите. Освен много нови кости от динозаври, учените откриват и първите за България останки от мезозойски крокодилоподобни, първите мезозойски костенурки, първия фосил от летящо

влечуго у нас, както и първите фосили от мезозойска микрогръбначна фауна в страната.

Събраните по време на първата експедиция скални проби са изследвани от доц. Полина Павлишина от СУ, която чрез анализ на запазените в тях растителни спори и полен не само успява да датира находището, но и да предостави информация за климата и флората по тези земи през късната креда. Находките са отнесени към края на т.нар. сантонски век и началото на кампанския век, т.е. 84 – 83 милиона години, ключов момент за разбирането на еволюцията на динозавровите фауни в Европа. Самите трънски динозаври са живели при топъл субтропичен климат с изразена сезонност, а обитаваната от тях околност е била покрита с ниска широколистна растителност, напрати и редки иглолистни дървета. Тази информация рисува картина, която никога не е очаквал да бъде разкрита – Трънското находище се оказва безценен прозорец



Фосили *in situ* – лъчева кост от орнитопод (вляво) и зъб от алодапозухид (вдясно)
Сн.: Л. Христова

към света на късната креда, единствен по рода си в България.

Горнокредният фосилен летопис в Европа е богат, но изключително накъсан в пространството и във времето. Тази му особеност се дължи на еволюцията на Атлантическия и на Неотетическия океани и на свързаните с тези процеси честоти и резки колебания в стойностите на глобалното морско ниво. В резултат на това за определени отрязъци от време през късната креда почти няма фосилни данни за сухоземните фауни. Един от тези интервали е времето на сантонския век и първата половина на кампанския век. На континента има едва няколко находища от това време, като най-богатото от тях, Ихаркут (Iharkút), се намира в Унгария. Фактът, че находището, открито край Трън, има приблизително същата възраст, отваря редица възможности за сравнения на сухоземните гръбначни фауни, обитавали различните части на Европейския архипелаг. Преди откритията край Трън не се знаеше нищо за фауната на островите в югоизточната част на архипелага, където попадат териториите на Бал-

канския полуостров. На родните палеонтолози им предстои да изучат в детайли таксономичния състав на находището, като събраните данни евентуално ще разкрият историята на разселване и миграционните пътища на различните сухоземни гръбначни в региона през кредата. Нещо повече – чрез изследване на особеностите на трънските динозаври ще се разбере как тези животни са се адаптирали към живот на малки по площ острови.

Знанията за българските динозаври могат да имат и по-широко значение. Днес консенсусното мнение сред палеонтолозите е, че масовото измиране в края на периода креда, довело до изчезването на динозаврите (с изключение на птиците), е предизвикано от астероиден удар. Все още се спори обаче дали динозаврите не са били в упадък десетки милиони години преди съдбовния сблъсък. През последните две десетилетия данни, постъпващи от различни локации, които са слабо изучени по отношение на динозаврите, разкриват, че „страшните влечуги“ са били еволюционно успешна група до самия край на господството си. Намерените досега вкаменелости от динозаври в България са в подкрепа на това виждане.

Откритията в Трънско не просто разширяват знанията на палеонтолозите за мезозойската история на България, но и ясно илюстрират потенциала за развитие на палеонтологията на мезозойските гръбначни у нас. Днес търсенето на динозаври не предизвиква усмивка на снизхождение, а дори напротив – буди ентузиазъм за нови открития. Кои знае какви палеонтологични съкровища от времето на динозаврите лежат под краката ни и е само въпрос на време да бъдат открити? ■

Змията, която се храни с ... отровни змии

Знае се, че змиите са главно хищници, които се хранят с широк спектър от други животни – от почвени червеи и членестоноги до бозайници. Някои по-едри представители на змиите, например питоните, могат да поглъщат и по-едри бозайници като сърни и елени, а има регистрирани случаи на поглъщане и на човек!

Сред известните днес змии има един вид, който се е специализирал и се храни предимно с други видове отровни змии, между които и кобра, мамба, виперите и други, много опасни за човека и животните, свои събратя. Не отказва при случайни гризачи и земноводни, но предпочитаното му меню все пак са различни отровни змии. Това е видът *Calliophis bivirgatus*, известен още с популярните имена Синя коралова змия (Blue coral snake или Malaysian coral snake). Както показва името, този вид живее в Югоизточна Азия и по-точно в ниските храсталаци и гори в Индонезия, Бруней, Малайзия, Сингапур и Тайланд. Има красиво, дълго, елегантно и гъвкаво тяло с ярко червена глава и опашка, която често вдига нагоре при движение като ярък предупредителен флаг. В научно отношение се отнася към семейството на Смоковете (Eldridae) и на дължина достига средно до 1.8 м. Движи се много бързо и често гозонва набелязаните жертви, като предпочита най-вече други отровни змии.

Изследвания върху поведението и главно върху състава и свойствата на отровата

на Синята коралова змия, извършени от екип австралийски учени и публикувани през 2021 г. в научното списание *Toxins* установиха, че отровата на Синята коралова змия има уникални свойства и се различава от отровата на другите отровни змии, познати досега. Тя не спада към невротоксичните отрови, както обикновено, а съдържа цитотоксин, който предизвиква изключително бърза и тотална парализа на нападателите отровни змии чрез блокиране на т.н. натриеви канали (Sodium channels) в тялото на жертвите. Поради това нейната отрова е по-слабо токсична за човека, но силно токсична за отровните змии от менюто на вида. Проучвания върху отровните жлези на Синята коралова змия показали, че те са много по-дълги в сравнение с тези на



другите отровни змии и достигат до $\frac{1}{4}$ от тялото на животното.

Изследванията на австралийските учени върху състава и свойствата на уникалната отрова на Синята коралова змия продължават с цел намирането на бъдещи приложения за нея и в медицинската практика на човека. Счита се, че изясняването на синтезирането на отровата на този вид и нейните свойства са още едно постижение в изясняване на адаптивните еволюционни особености при отровните животни.

По Toxins