

Първите пера на фосилни птици в Националния природонаучен музей

Златозар Боев

Фосили от пера природата допуска да попаднат в ръцете на палеонтолога много по-рядко, отколкото фосилите от техни кости. Това е така, защото двете части от птичето тяло – перото и костта, са твърде различни в тафономично отношение. Със съдържанието на калций, значителната им твърдост, често и несравнимо по-големите размери, костите от птичия скелет имат многократно по-големи шансове да бъдат съхранени в земните пластове за ... десетки и дори – стотици милиони години! Вярно е, че с такава възраст има и вкаменени (фосилни) пера и то не само на птици, но и на птерозаври и динозаври. Въобще – перото не е монопол за птиците, както вероятно все още мнозина си мислят. Затова и баналният въпрос: „Кое е възникнало първо у птиците – перата или полета?“ е съвсем безсмислен. Перата не са се появили при птиците, а при техните родоначалници – динозаврите. Пера са имали и летящите без пера, а с кожни гънки, разпънати между тялото и костите на предните крайници птерозаври („крило-гушери“). Техните крила донякъде приличали на прилеповите.

Птиците за палеонтолозите са гост-странни и нелесни за изучаване същества. От птичето тяло в земната летопис остават записани, за да достигнат до нас, не само фосили от птиците кости, не само от пера, но и такива от яйчните им черупки (също богати на калций!), както и отпечатъци от лапите на краката им оставени в някогашен лепкав субстрат по брега на езеро, блато или река. Понякога има и отпечатъци от крилата при размахването им

при излитане. И накрая – от древните зъбати птици до палеонтолога могат да достигнат и ... птичи зъби! Всичките – кости, черупки, пера, следи и зъби, вече са достатъчни за да настъпни пълен хаос в систематиката им. Затова никак не е случайно, че има няколко систематики на птиците – една е въз основа на елементите от скелета, друга е систематиката по яйчните черупки (т. н. „оотаксони“), трета е тази въз основа на следите („ихнотаксони“) и т. н. Зара-

ди непълнотата на палеонтологичната летопис обикновено е много трудно и често – дори и напълно невъзможно да се установят връзките между отделните систематики, позволяващи към един таксон да се отнесат съответните фосилни кости, черупки, следи и пера.

Това уточнение е необходимо за да оценим значението на новите придобивки в палеонтологичните колекции от птици в Отдел „Гръбначни животни“ на Националния природонаучен музей при БАН.

През м. ноември 2020 в сбирките на отдела постъпиха 4 бр. великолепно фосилни отпечатащи от пера на птици. Всички те произлизат от средно-миоценското находище край с. Сатовча (обл. Благоевград). То е добре известно на палеоботаниците, защото от повече от 80 години за тях от там постъпват великолепно запазени фосили от листа, клонки, плодчета, дървесна кора и стъбла на различни познати и съвсем нови видове гървета и храсти – представители на средномеоценската флора на страната ни. Това е най-богатото в България палеофлористично находище. Смята се, че са установени над 100 представители на полу-вечнозелените гори, характерни за райони в Югоизточна Азия. По тези места у нас по онова време е преобладавал умерено-топъл до субтропичен климат със средногодишни температури от 15-16° С и валежи над 1000 mm. През зимата температурата не падала под 0°С.

Наред с растителни, според ентомолога доц. Николай Симов, са намерени и многобройни останки от насекоми, отнасяни към съвременните разрези на водните кончета, бръмбарите, хлебарките, ручейниците, мрежокрилите и кожестокрилите, щурци и скакалци. Открити са и единствените у нас попо-



Текст?

ви лъжички на жаби. И на фона на това палеонтологично богатство – ето идва ред и на птичи пера!

Първите две фосилни пера са били събрани още в началото на 1960-те г. от изтъкнатия наш палеоботаник проф. Емануил Паламарев (1933-2004). В последните няколко години неговият колега – палеоботаникът доц. Владимир Бозуков имал късмета измежду ревностно издирваните фосили на листа на гървета и храсти ... да намери още два прекрасни отпечатаща от части на пера на птици. Те, както и фосилните пера, събрани от проф. Паламарев, постъпили в палеоботаничната колекция на бившия Институт по ботаника на БАН (дн. подразделение на Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания на БАН). През 2020 г. за пръв път попаднахме на тези уникални фосили (А не е ли всеки фосил уникален?). Беглото за-



Текст?

познаване с тях бе достатъчно за да се оцени научното им значение. След направеното предложение четирите фосили от пера на птици да бъдат предадени за съхранение във фондовете на Националния природонаучен музей, последва няколкоседмично обмисляне, след което бе решено те да постъпят при другите техни сродни образци – над 18 600 фосили от птици от над 120 находища в страната и чужбина, всичките пазени в Палеонтологичната колекция на музея. Всъщност фосилите са четири, но от ... три пера, защото от едното е запазен и неговият противоотпечатък.

Намерените край Сатовча вкаменелости представляват отпечатъци от върховете на птичи пера. Липсват проксимални и средни части от перата. Всички те са с отлична запазеност и дори и най-фините нишки във ветрилата на перата могат да се забележат. Структурата им показва, че всичките са контурни покривни пера, а не махови (от крилата).

Единият от фосилите е запазил и следи от петна от цветна пигментация. Симетрията на ветрилата на друго перо предполага опашно перо (кормилно). За съжаление поради огромното разнообразие от птичи таксони и големите пропуски във вкаменелостите на птичи пера, таксономичната идентификация на трите вкаменелости засега поне е невъзможна. Произходът на отпечатъците от тези пера може да се обясни с евентуално линейно или ловуване на птици от някои хищници, които са причинили отделяне на пера от тялото на птицата.

Перата като епидермални (кожни) образувания са известни в най-малко 8 семейства не-птичи динозаври (Dinosauria), птичи динозаври (птици, Aves) и птерозаври (Pterosauria). По време на отлагането на изследваните вкаменелости от пера от находището край Сатовча (среден миоцен, среден баген) са съществували само птици. Затова останалите възможни групи на влечугите трябва да бъдат изключени.

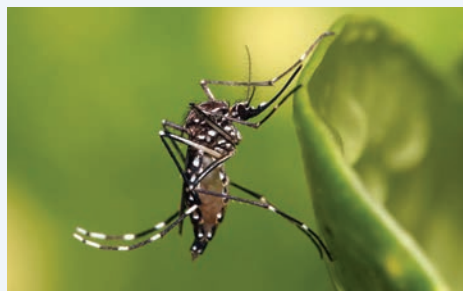
Въпреки че протоперата и перата, включително разклонените пухови пера са известни при различни групи динозаври, тези структури при тях са имали по-примитивно и грубо устройство, а и размерите им са били значително по-големи от откритите пера в Сатовча. Примитивните образувания, подобни на пера, на птерозаврите са дълги нишковидни структури, подобни на козина и са доста различни от тези на изследваните вкаменелости. Тях бихме могли да отнасем към ветрилоопашатите птици (Ornithurae), означавани и като Neornithes, или дори към инфракласа на новонебните птици (Neognathae). По-нататък всеки опит за съкращаване на таксономичния обхват в определянето им би бил доста спекулативен. ■

Кръвосмучещите комари предпочитат човека, а не животните?

Отдавна било забелязано, че в общи помещения с хора и домашни животни, кръвосмучещите комари налитат повече на човека и по-рядко на животните. Защо и как те се ориентират към човека дълго време е било загадка за науката? Едно от обясненията, поддържано от много учени е чисто механистично – считало се, че комарите предпочитат голата по-нежна и неокосмена кожа на човека пред гъстата космена покривка на много от животните. Това обяснение изглежда правдоподобно, но в последно време, чрез научни методи и доказателства, бе хвърлена нова светлина върху това странно поведение за предпочитанията на комарите. Гъстата и по-плътна космена покривка на животните наистина е важен отблъскващ фактор за кръвосмучещите комари, но не тя е единствената причина за предпочитанията им към човека.

Екип от учени от Университета в Принстън (САЩ) извършили интересни изследвания върху поведението и предпочитанията на кръвосмучещия комар *Aedes aegypti* и успели да разкрият някои от „секретите“ за предпочитанията на вида към човека и животните. Да припомним, че комарите от вида *Aedes aegypti* са преносители на едни от най-тежките заболявания на човека и животните като Денга, Зика треска, Жълта треска, Японски енцефалит и др. – общо над 10 опасни вирусни заболявания. Резултатите от изследването са публикувани в престижното научно списание *Nature* (май, 2022 г.).

В главовия нерв (мозъчен) ганглий на изследваните комари бил открит специален обонятелен анализатор, който реагирал положително на вещества и миризми, отделяни от човешката кожа. Оказало се, че комарите били привлечани основно от



Комар от вида Aedes aegypti

издишвания от човека възлероген двуокис, както и от млечната киселина и ароматните вещества, отделяни от микрофлората върху човешката кожа. По-подробните и задълбочени изследвания върху тези специфични вещества, отделяни от човека и животните, показали, че алдехидите, отделяни в тях също се различавали. Оказало се, че животните отделят повече т.н. „кратки“ („къси“) алдехиди, а човекът – повече „дълги“ алдехиди, към които се отнасяли главно деканал и ундеканал. Обонятелният анализатор на комарите реагирал точно на човешките емисии на дълги алдехиди и насекомите активно се насочвали към техния източник. Резултатите от изследването показали, че вероятно и млечната киселина в човешките „миризми“ помага на комарите да различават човека от животните, но това не е достоверно доказано засега.

Посочените изследвания и резултати, макар и още пионерни, имат важно значение за по-пълното разкриване на обонятелните възможности и предпочитания на кръвосмучащите комари и разработване на средства и методи за спасяването на човека и животните от техните нежелани посещения.

По Nature и Наука и Жизнь