

Палеоорнитологията и археоорнитологията като направления в палеозоологията

Златозар БОЕВ

Още първият български палеонтолог, проф. Петър Бакалов определя палеонтологията като биологична дисциплина (БАКАЛОВ, 1928). Тя обаче все още е една от най-слабо развитите области на научното познание. Според Соколов (1977) през 1976 г. в света са работили около 6000 палеонтолози - специалисти по изкопаемите растения, безгръбначни и гръбначни животни. По данни на Информационния бюлетин на международното Дружество по палеонтология и еволюция на птиците (SAPE) за 1988 г. в света в посочената област са работили 144 специалисти (т.е. едва 2,4 % от всички палеонтолози). Три четвърти от тях обаче публикуват изследвания и върху останалите класове гръбначни животни. Броят на палеоординаторите, специализирани се единствено върху изкопаемите птици от различни периоди и различни географски области, е не повече от 45-50. Това говори за осъщността на знанията ни за палеонтологията и еволюцията на птиците въобще и определя палеоординаторията като една млада и много перспективна научна област. По данни на UNWIN (1988) през периода 1900-1950 г. в света годишно се публикували от 0 до 5 палеоординаторични публикации, между 1950 и 1975 г. - по около 10 публикации, а след 1975 г. - между 15 и 40 публикации по фосилните птици. По наши данни от началото на 90-те години ежегодно се публикуват по 55-60 и повече научни статии върху палеонтологията и еволюцията на птиците.

Соколов (1977) отбележва: „На непосредствено изучаване от палеонтолога се подлагат вкаменелостите и следите от жизнената дейност на организмите, палеоценозите и изкопаемите локални популации, видовите и таксономичните системи, целият ход на еволюцията и биогеографската диференциация на органическия свят в геологичното минало. Следователно палеонтологът е палеобиолог ... и нико за минута не трябва да забравя, че съвременната биологична теория е също и негова теория“. „Описанието на изкопаемите организми е неотделимо от описание на съвременните животни и растения“

(Коробков, 1978, с. 7). Спаский (1977) определя, че палеонтологията като биологическа наука е създадена от еволюционната теория. Още в началото на настоящото столетие палеобиологията се определя като дисциплина, изучаваща начина на живот на организмите и отношенията им с условията на обкръжаващата ги палеосреда (Abel, 1912, по Николов, 1977). Николов (1977) не разграничава палеобиологията от палеоекологията, но за предмет на последната той определя: начина на живот на организмите в миналото, възстановяването на условията за съществуването на организмите и целите съобщества, еволюцията на екосистемите, взаимоотношенията между организмите, границите на разпространение, числеността на популациите, влиянието на средата върху морфологията, темповете на видообразуването, направленията на еволюционния процес на филогенетичните линии, дивергенцията и конвергенцията, разселването на организмите - причини, скорост, последствия. По-кратко формулирано, палеоекологията е наука за начина и условията на живот на организмите от геологичното минало, за тяхната зависимост от условията на живот, или наука за взаимовръзките между отделните организми и техните комплекси в миналото (ГЕККЕР, 1977). Палеоекологичният синтез според ИВАНОВСКИЙ (1977) се занимава и с интерпретация на фосилните останки в зависимост от условията на средата, обвързване на палеоекологичните данни с тези от палеогеографията, с географското разпространение на видовете, с характера на различните биотопи и пр.

Във всички случаи, анализът се основава на изследването на фосилни и субфосилни останки от организмите. За палеоорнитолога такива могат да бъдат: цели птичи скелети, кости от отделни части на тялото (крайници, глава), единични кости, отпечатъци от пера, следи от краката, яйчни черупки, гастrolити, мумифицирани трупове или части от тях. Затова фосилите най-общо се определят като запазили се останки от геосторически растителен и животински свят. Понятието „геосторически“ обхваща времето на геологическото минало до холоцен (започнал преди около 10 000 години) (КРУМБИГЕЛЬ & ВАЛЬТЕР, 1980).

Независимо от принадлежността им към измрели или днес съществуващи видове, фосилите имат различна степен на съхраненост. „Фосил“ е изключително времево понятие, противопоставяно на понятието „рецентен“, отнасящо се до днес живеещите растения и животни. Според МЛКРИДИН и МЕЙЕН (1988) историческата неразривна връзка, съчетала биотичните и абиотичните условия, е изкопаемата биофация - съвкупността от останките на организмите, свързана с определена фация, т. е. към утаечните скали с определен литологичен състав. Напоследък по-широко разпространение добива определението на STEADMAN (1985) за фосилните птици. Според него „Фосилни птици са всички

представители на класа Aves, чиито останки са запазени в палеонтологичния контекст. Те обхващат периода от юра донреди само няколкостотин години и за такива могат да се разглеждат всички птичи останки, които не са съпроводени от писмена историческа документация“. Както личи, субfosилните птици се отнасят към категорията на фосилните, които като цяло се противопоставят единствено само на recentните.

Въпреки че фосилни птици са били описани още в първите трудове на Жорж Кювие, делът на палеоорнитологията и в наши дни, както се отбелязва по-горе, е все още твърде незначителен. Сред основните причини са дребните размери за по-голямата част от представителите на класа, слабата фосилизация и необходимостта от наличието на големи сравнителни остеологични колекции.

Безспорно, по тафономични причини, геологичната летопис на птиците е доста фрагментарна и несравнено по-непълна, отколкото геологичната летопис на бозайниците или влечугите (Длавиташвили, 1969). Размерният диапазон на представителите на отделните разреди, както и екологичните предпочитания на видовете са определяли и неравномерното представяне на птиците във фосилните останки. Затова сравнително пълни са палеонтологичните данни за щраусовите и останалите разреди от групата Ratitae на едрите нелетящи бягащи птици, както и пеликаноподобните (Pelecaniformes), жеравоподобните (Gruiformes), соколоподобните (Falconiformes) и някои други. Обратно, генрофилните птици, обитаващи горски местообитания, често притежаващи дребни телесни размери, поради повишената киселинност на горските почви и незначителните им по размер кости, са почти непознати във фосилно състояние. Освен врабчоподобните (Passeriformes), слabo познати на палеонтологите са и кълвачоподобните (Piciformes), синявицоподобните (Coraciiformes), кукувицоподобните (Cuculiformes) и пр. Както отбелязва Курочкин (1971), труповете на птиците, които са започнали да се разлагат, дълго плават по повърхността на водата, а това изключва тяхното възможно включване в утайките, изолирането на кислорода и последващата фосилизация. Мъртвите бозайници, влечуги и земноводни потъват и поради тази причина, както и поради плътните им кости, дават по-многобройни фосили в сравнение с птиците.

Първите публикации по субfosилни и фосилни птици в редица страни на Европа и Азия се появяват твърде късно в сравнение с тези за останалите класове гръбначни животни. Така например и в трите прибалтийски държави (Естония, Латвия и Литва) костните останки от птици от археологичните и палеонтологичните находища са били напълно неизучени донреди четиридесетина години, когато ПЛАВЕР (1959) за първи път съобщава някои данни за холоценските останки от някои хидрофилни

видове птици от мезолитни (7000-6000 г. пр. н.е.) находища. Първата подобна публикация за птиците от територията на днешна Русия е на А. Иностранцев от 1882 г. за неолитни останки от 19 вида птици от брега на Ладожкото езеро. За Молдова първата подобна работа е тази на Ласкарев (1908), който съобщава за находка от ескулаповата кокошка (*Gallus aesculapi*), впоследствие отнесена към рода *Pavo*. За страните от Средна Азия (Казахстан, Узбекистан, Киргизстан, Туркменистан и Таджикистан) първата публикация за субфосилните и фосилните птици е тази на Суслова (1949), за палеолитната (мустер) пещера Ташк-Таш в Южен Узбекистан, откъдето съобщава 19 вида птици. Това са и първите данни за плейстоценските птици в Средна Азия въобще.

Макар че изследването на птичите костни останки вече има едновековна история, може да се смята, че развитието на палеоорнитологията започва с по-осезаеми темпове едва през 70-те години. Преди това изследванията върху историята на регионалните орнитофауни и палеонтологията на птиците въобще бяха изключителна рядкост. Така например измежду 700-те доклада, представени на Четвъртата (1965) и Петата (1969) всесъюзни орнитологически конференции в бившия Съветски съюз, само 7 са били с палеоорнитологична тематика или са засягали въпроси на историята на формирането на авифауната (ТЛАРИНОВ & МАРИСОВА, 1971). Това означава, че едва 1 % от изследванията могат да се отнесат в разглежданата област.

Споменатите по-горе трудности не са непреодолими и палеоорнитологията, макар и по-бавно, непрестанно е била в развитие към прогрес. Така например към 1933 г. са били известни едва 691 вида фосилни птици (LAMBRECHT, 1933), в 1955 г. - 787 (WETMORE, 1955), в 1960 - 834 (БРОДКОВ, 1960), в 1971 - 900 (Курочкин, 1971), а днес техният брой е над 1700 вида. През 1970 г. в целия свят редовно или епизодично с палеоорнитология се занимавали 35 специалиста (Курочкин, 1971), а в началото на 90-те години те вече са 44, двама от които работят в страните от Балканския полуостров (Румъния и България). Както отбелязва Rich (1983, р. 345), „Палеоорнитологията е направлението в палеонтологията на гръбначните, което в последните години е в период на възход. Днес палеоорнитологията е надхвърлила далеч пределите от близкото минало. До 1965 г. само шепа изследователи се занимаваха с фосилните птици. Въпреки че много палеоорнитологични изследвания вече лежат в основата на таксономията на птиците, необходими са обаче още усилия за напръването на данни за филогенията на птиците.“.

Палеозоогеографията е едно от най-важните приложения на палеоорнитологията (Курочкин & Глия, 1972; Глия и др., 1979). Фосилните птици и особено птиците на палеогена и неогена са важен източник на сведения за палеоландшафта. Екологичните връзки и териториалната

привързаност на птиците, въпреки привидната им мобилност, са много консервативни. Птиците населяват биотопи, специфични за всеки вид, и се срещат в области с различен, но добре обособен климат. Затова орнитофаунистичните комплекси дават ценни сведения, които подобно на екологичните и климатичните са в състояние да попълнят палеоекологичната характеристика на ландшафта в района на изследваното находище (Пидопличко, 1963; VILETTE, 1983).

Историческата орнитогеография, една много близка и в голяма степен основаваща се на палеоординологията научна област, се формира като научно направление през 20-те - 30-те години на века. Въпреки ускорените темпове на развитие по това време (М. А. Мензбир, Е. Щреземан, А. Майнерцаген, Б. К. Штегман, П. С. Серебровский, Г. П. Дементьев и др.), тя натрупва значителен обем информация, но скоро преминава в застой. На 15 международен орнитологически конгрес в 1970 г. е изтъкнато, че изследванията по историята на орнитофауните се отличават със своята трудоемкост и все още привличат твърде малко орнитолози в света.

В палеоординологията се създава и теорията за еколо-географския изоморфизъм. Според Г. П. Дементьев тя определя еколо-климатичните условия като решаващи за еволюцията на птиците. Особеностите на ландшафта и релефа са определящи за формирането на историческото развитие на орнитофауната (Курочкин, 1979). Дементьев разработва и концепцията за полигипичния вид при птиците. Той не приема класификацията на Уетмор, но я счита за най-добрата. Безкилевите (Ratitae) и останалите групи от подклас същински птици (Neornithes) според него имат много гривни различия. „... Слабото развитие на палеоординологията ... е свързано не с отсъствието на изкопаеми материали ..., а с недостатъчното внимание към изкопаемите птици ... въобще“ (Курочкин, 1979, с. 17). Г. Дементьев поставял изследванията на плейстоценските птици и съпоставянето им със съвременните сред перспективните палеоординологични направления. „... Той призоваваше към всестранно обогатяване на колекциите от остеологически материали по птиците, без които изследването на изкопаемите останки от птици е немислимо.“ (Курочкин, 1979, с. 18). Дементьев пръв (заедно с WETMORE, 1959) установил главните особености на плейстоценските птици: по-едри размери (по правилото на Бергман), сходство със съвременната орнитофауна и др. „Георгий Петрович постоянно призоваваше да се събират сведения за птиците от плейстоцена“ (с. 17). Поради полета, прелета и свободното си придвижване, той смятал, че птиците са идеален зоогеографски индикатор. Важна е сезонната датировка по наличието на кости на млади индивиди. „... От зоогеографска гледна точка най-насъщната задача на палеоординологията според него беше изучаването на кватернерните птици“ (с. 18).

Археорнитологията (или орнитоархеологията, както бе приемо да се нарича на Втората международна среща на Работната група по птичите останки при Световния съвет по археозоология през 1992 г. в Мадриг) изучава значението на птиците в материалния и духовния живот на хората от предишните епохи. Предмет на археорнитологичните изследвания са костните останки от птици, черупки от птичи яйца, птичи мумии, гуано, погадки, съхранени се трайни изображения на птици като каменни барелефи, метална пластика, керамика, каменни статуетки, дърворезба, стенна живопис в пещерите и пр. (Dawson, 1969).

Палеолитните находища са от особен интерес както за археолозите, така и за археозоолозите, които по правило разкриват в тях значителен по обем и разнообразен по видов състав материал от добиваните ловни животни. Археолозите правят както периодизация, така и хронология на палеолита. Хронологията е етапност в развитието на природата и обществото и се основава на данните от естествените дисциплини. Според Гладилин и Ситливый (1990) периодизацията отразява само качествените промени в развитието на обществото. „Археологическият метод има тази особеност, че включва в себе си и палеонтологическия метод. В древните палеолитни селища се налага да се изучават останки от животни и растения, добити от други хора и оставени на място или преместени на стотици и хиляди километри от мястото на произхода им.“ (Пидопличко & Молявко, 1965). Така археозоологичните изследвания дават представа за птиците, които е използвал и отглеждал древният човек, за влиянието на околната среда и развитието на животновъдството. Неорнитологът изучава рецентните птици и анализира техния съвременен състав. Палеорнитологът предоставя данни за динамиката и характерните елементи на палеофауните на птиците.

Най-обилните птичи останки с кватернерна възраст произлизат от културните пластове от палеолита и неолита, т.н. „кухненски отпадъци“ (Курочкин, 1971). По-рядко такива материали се откриват в наносните отложения по бреговете на големите реки, в карстови пещери, а още по-рядко - в открити природни нефтени и асфалтови находища. Към последния тип принадлежат добилите световна известност горноплейстоценски находища Бинагада (на Апшеронския полуостров в Източен Азербайджан) и Ранчо Ла Бреа (в Лос Анджелес в Калифорния).

Изясняването на природните условия през палеолита представлява и голям теоретичен интерес, тъй като в тези условия е протекла не само биологичната, но и социалната еволюция на човека. Както обобщава МЛЕЕЕВ (1963), „... що се отнася до природната обстановка, сред която е живял човекът, се опитват да я възстановят главно по костните останки на животните...“, съвременници на палеолитния човек.

За археозоологията особено интересна е неолитната сухоземна фауна на Балканския полуостров. Тя „... най-пълно отразява създавания постплейстоценски комплекс, ненакърен съществено по състав и структура от човешката дейност“ (Спасов, лич. съобщ.). Според него той се характеризира с редукция на степните елементи, изтегляне на хладнолюбивите на север и разпространение на горските видове.

За палеорнитологите дълго време единственото ръководство бе изчерпателния за времето си монографичен труд на LAMBRECHT (1933). Покъсно във Флорида се публикува серията от каталоги за фосилните птици на BROOKSB (1963-1978), а в Москва - разделът за фосилните птици в многотомното издание „Основы палеонтологии“ на Дементьев (1964). Въпреки тези крупни обобщаващи палеорнитологични трудове все още съществува (вкл. и сред зоологите в България) известно недоверие в описание на фрагментарен материал от фосилни птици и надеждността на описанията на фосилни видове по отделни единични останки от разни части на птичия скелет.

На съмнения от подобен род трябва да се противопоставят изключителната консервативност на птичия скелет и общата морфологична монолитност на птиците, свързана с полета. Индивидуалната метрична и морфологична изменчивост на птиците е с един порядък (около 10 пъти) по-ниска от тази при бозайниците например (Боев, 1986). Изключения в гвете посоку от тези класове са нелетящите бягачи птици (Ratitae) и рърокрилите (Chiroptera). Първите по морфологичната си изменчивост се доближават до бозайниците, а вторите - до птиците. Новите таксони на фосилните птици се описват само по наличието на очевидни качествени различия, които позволяват с голяма увереност да се определят и кватернерните останки от реценнтните видове. Както отбелязва Курочкин (1971), съществува гори обратната опасност - под едно и също название да бъдат описани няколко изкопаеми вида поради евва головимите разлики в детайлите на морфологията или пропорциите на отделните елементи на скелета. Понякога гори е възможно като видове да бъдат описани гори фосилни родове. Според Евгений Курочкин само в този смисъл може да се говори за условност на палеорнитологичния вид. Понякога се възразява и с „аргумента“, че се описват няколко вида птици по различни части от скелета. Тази възможност също е преувеличена и тя на практика е почти елиминирана от изключителната рядкост на останките от фосилни птици. В този случай широко се прилага методът на индексите на размерите на отделните скелетни елементи, чиито предели лесно се определят на базата на реценнтни материали.

Изследването на изкопаемите птици е невъзможно без сравнителни колекции от съвременни птици. Фосилните птичи находки обикновено са

гребни фрагменти - епифизи. Птиците нямат зъби и определянето „... и изучаването им е изключително трубоемка работа“ (Курочкин, 1985, с. 7). Както отбелязва авторът, индивидуалната изменчивост на скелета е минимална и това решително намалява възможността за грешки при описание на изкопаемите птици на основата на единични и фрагментарни обекти. Аеродинамичните характеристики уеднаквяват близките видове, което затруднява определянето на изкопаемите останки. Задните крайници обаче са най-информативни. Те са най-разбираеми във функционален и таксономичен план. Освен това птиците имат и изключително стабилни пропорционални отношения между размерите на отделните части на една и съща кост - индивидуалната им изменчивост е твърде незначителна, поради което вероятността за правilen резултат на определянето превишава 75 % (Курочкин, 1985). „Известна сложност представлява съпоставянето на различни части от скелета, тъй като изкопаемите кости на птиците най-често се събират като изолирани фрагменти. Затова синонимията в палеорнитологията навсярно е разпространена по-нашироко, отколкото в другите области на палеонтологията на гръбначните.“ (с. 8).

В България палеорнитологията (в широк смисъл тя включва и археорнитологията) възниква като научно направление едва в средата на 80-те години, когато се появяват първите публикации върху фосилни и субфосилни птици от чуждестранни и наши специалисти. Днес книжнината по птиците на миналото от пределите на днешните български земи включва около 70 публикации. Засега изследванията от подобен род са съсредоточени единствено в Националния природонаучен музей при БАН, където се съхраняват около 14 000 костни останки от птици с терциерна и кватернерна възраст от Европа, Източна Азия, Южна Африка и Нова Зеландия.

Литература

- БАКАЛОВ П. 1928. Кратък курс по палеонтология (палеозоология). С., „Св. Климент Охридски“. 473 с.
- БОЕВ З.Н. 1986. Сравнително-морфологични проучвания на чаплите (сем. Ardeidae - Aves) от България. Канд. дис. С., НПМ - БАН. 195 + 268 с.
- ГАНЯ И.М., Е. Н. Курочкин, К. А. ТАТАРИНОВ. 1979. Об использовании данных палеорнитологии и палеотериологии в зоогеографии и палеозоогеографическое районирование суши. - Изб. АН Молдавской ССР, Сер. биол. и хим. наук, 2: 48-54.
- ГЕККЕР Р. Ф. 1977. К истории палеоэкологических исследований в нашей стране. - В: Тр. сесии Всесоюзн. палеонт. общ. Ленинград, Наука, 42-50.
- ГЛАДИЛИН В. Н., В. И. Ситливый. 1990. Принципы археологической периодизации палеолита. - В: Хроностратигр. палеолита Сев., Центр. и Вост. Азии и Америки. Докл. Междунар. симп. Новосибирск, 124-131.
- ДАВИТАШВИЛИ Л. Ш. 1969. О вымирании птиц в историческое время. - В: Причины вымирания организмов., М., Наука, 245-258.

- ДЕМЕНТЬЕВ Г. П. 1964. Клас Aves. Птицы. - В: Рождественский, А. К., Л. П. Татаринов (отг. ред.). Основы палеонтологии. Земноводные, Пресмыкающиеся и Птицы. М., Наука, 660-699.
- ИВАНОВСКИЙ А. Б. 1976. Палеонтология и теория эволюции. - Тр. Инст. геол. и геоф., Новосибирск, Сиб. отд., 331: 1-80.
- КОРОБКОВ И. А. 1978. Палеонтологические описания. Л., „Негра“ 208 с.
- КРУМБИГЕЛЬ Г., Х. ВЛЛЬТЕР. 1980. Понятие „фоссилии“. - В: Ископаемые. Сбор, препарирование, определение, использование. М., Мир, 22-23.
- КУРОЧКИН Е. Н. 1971. Состояние и задачи палеорнитологии. - Труды Палеонт. инст. АН СССР, 130: 347-356.
- КУРОЧКИН Е. Н. 1979. Вопросы систематики, филогении и палеорнитологии в исследованиях Г.П. Дементьева. - Изб. АН Туркменской ССР, Сер. Биол., 4: 14-20.
- КУРОЧКИН Е. Н. 1985. Птицы Центральной Азии в плиоцене. - Труды Собр. соб.- монг. палеонт. экспед., 26: 1-120.
- КУРОЧКИН Е. Н., И. М. ГАНЯ. 1972. Птицы среднего сармата Молдавии. - В: Позвоночные неогена и плейстоцена Молдавии. Кишинев, Штиинца, 45-70.
- ЛАСКАРЕВ В. 1908. Геологические наблюдения в окрестностях Тирасполя. - Записки Новороссийск. общ. естественносп., Одесса, 33: 1-22.
- МАКЕЕВ П. С. 1963. К вопросу о природных условиях палеолита по археологическим данным. - В: Природная обстановка и фауны прошлого. Вып. 1. Киев, Наукова думка, 31-65.
- МАКРИДИН В. П., С. В. МЕЙЕН. 1988. Палеобиогеографические исследования. - В: Современная палеонтология, т. 2. М., Негра, 5-31.
- НИКОЛОВ Т. 1977. Върху някои основни аспекти на палеоекологията и тафономията. - В: Биостратиграфия. С., Наука и изк., 118-173.
- ПЛАВЕР К. 1959. Данные о послеледниковом генезисе орнитофауны Эстонии. - В: Тр. 3 Прибалт. конф., 22-28.08.1957, Вильнюс. Вильнюс, 209-213.
- ПИДОПЛИЧКО И. Г. 1963. Современные проблемы и задачи изучения истории фаун и среды обитания. - В: Природная обстановка и фауны прошлого. Вып. 1. Киев, Наукова думка, 9-30.
- ПИДОПЛАЧКО И. Г., Г. И. МОЛЯВКО. 1965. К вопросу о палеогеографии территории Украины в неогене и антропогене в свете изучения ископаемых организмов. - В: Природная обстановка и фауны прошлого. Вып. 2. Киев, Наукова думка, 16-40.
- СОКОЛОВ Б. С. 1977. Отечественная палеонтология за 100 лет. - В: Тр. 16 сессии Всесоюzn. палеонт. общ. Л., Наука, 5-14.
- СИАССКИЙ Н. Я. 1977. Развитие идеи Дарвина в трудах отечественных палеонтологов. - В: Тр. сессии Всесоюз. палеонтол. общ. Л., Наука, 32-36.
- СУСЛОВА П. В. 1949. Плейстоценовая орнитофауна из грота Тешик-Таш (Южный Узбекистан). - В: Тешик-Таш палеолитический человек. М., Изд. МГУ, 101-108.
- ТАТАРИНОВ К. А., И. Б. МАРИСОВА. 1971. Ископаемые антропогеновые птицы западных областей Украины. - Вестн. зоол., 6: 67-75.
- ВРОДКОВ Р. 1960. How many species of birds have existed? - Bull. Florida State Museum, Biol. Sci., 5 (3): 41-53.
- ВРОДКОВ Р. 1963-1978. Catalogue of fossil birds. Part 1-5. - Bull. Florida State Mus., Biol. Sci., 7 (4): 182-293; 8 (3): 195-335; 11 (3): 99-220; 15 (4): 163-266; 23 (3): 139-228.
- DAWSON E. 1969. 31. Bird Remains in Archaeology. - In: Brothwell D. (ed.). Science in Archaeology. A Survey of Progress and Research. London, Thames and Hudson, 360-375.
- LAMBRECHT K. 1933. Handbuch der Palaeornithologie. Berlin. XX + 1024 p.

- RICH P. 1983. Commentary. - In: Brush A., G. Clark (eds.). Perspectives in Ornithology. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 1-370.
- STEADMAN D. 1985. Fossil Birds. - In Campbell B., E. Lack (eds.). A Dictionary of Birds. Calton, T & D Poyser, 239-242.
- UNWIN D. M. 1988. Extinction and survival in birds. - In: Larwood G.P. (ed.). Extinction and Survival in the Fossil Record. Systematic Assoc. Oxford, Clarendon Press, Spec. Vol. 34: 295-318.
- VILETTE Ph. 1983. Avifaunes du Pleistocene final et de l'Holocene dans le Sud de la France et en Catalogne. - Atacina, 1: 1-194.
- WETMORE A. 1956. A checklist of the fossil and prehistoric birds of North America and the West Indies. - Smiths. Misc. Colls., 131 (5): 1-105.

Постъпила на 7.10.1996

Адрес на автора:

Златозар Боеv
Национален природонаучен музей при БАН
бул. Цар Освободител 1
1000 София

The paleornithology and archaeornithology as paleozoological branches

Zlatozar BOEV

(Summary)

Paleontology is a biological, but not a geological science. A short review of the development and achievements of the studies on fossil and subfossil birds of the World, East Europe and Bulgaria is presented. Less than 3 % of the paleontologists of the World study birds, but the annual number of the published scientific articles arose more than ten times since the beginning of the 20-th century. The number of the known species of fossil birds in 1996 is over 1600 (as compared to 691 species in 1933). The bibliography on Bulgarian fossil and subfossil birds consists of about 70 publications. The paleornithology (incl. archaeornithology) in Bulgaria is a highly promising and perspective field of paleozoological investigations.