

## Съвременни методи за събиране, управляване и съхраняване на фаунистични данни

Христо ДЕЛЧЕВ, Здравко ХУБЕНОВ, Гергин БЛАГОЕВ,  
Добрин ДОБРЕВ

### Въведение

Във връзка с глобалните екологични проблеми, водещи до унищожаване на естествените местообитания и нарушаване равновесието в екосистемите, от изключително значение се явява изучаването на биологичното разнообразие на планетата, неговото опазване и възстановяване, както и научносъобразното използване на биологичните ресурси (CONVENTION, 1995). Затова събирането, анализирането и систематизирането на фаунистичната информация в банка данни се явява задължително условие за модерното инвентаризиране и анализиране на богатството на фаунистичното разнообразие, обитаващо територията на България. Освен това компютърните информационни бази от данни служат за решаването и на редица важни в теоретично и практично отношение въпроси, като оценка на видовото богатство, поясното разпределение, зоогеографската характеристика, ендемизъм и произход на таксоните, структура и функциониране на екосистемите, мониторинг на защитените територии и др.

Създаването на компютърни бази данни е все още в начален етап в България, но вече е започнало изграждането на световна система в това отношение - BioNET INTERNATIONAL, като Институтът по зоология е член основател на тази организация. Този факт ясно показва навременността и важността на предлагания макет за база данни. Разработката е осъществена с помощта на Националния фонд за научни изследвания (проект Б-318).

## Изграждане на база данни

Разработеният и предлаган макет е оригинална схема със специфична структура за събиране на публикуваните вече фаунистични данни за съответната група, тяхното лесно управляване, ползване, надеждно съхраняване и допълване (приложение 1, 1А, 1Б, 1В, 1Г, фиг. 1). Правилното функциониране на системата се осигурява от задължителните изисквания и условия на системата.



Фиг. 1. Географски райони в България

Като първо условие се явява стандартизираното въвеждане на информацията, в DataBase формат, по приетата схема.

Влаганата информация трябва да бъде уеднаквена по отношение на термини и названия. За тази цел са предложени единни названия и съкращения за: местонахожденията, хабитатните типове, растителните пояси, дяловете и районите в планините (Пирин) и България, зоогеографските категории и др. (приложения 1, 1А, 1Б, 1В, 1Г, фиг. 1). Ползва се и оригинална схема за райониране на България на базата на морфo-физикoгeографските структури (HUBENOV, 1997). Когато за някои от показателите няма никакви данни, в банката остават празни места, което веднага показва какви са пропуските в проучеността на проблема.

Събраната информация може да бъде лесно управлявана, сортирана и анализирана по всички показатели залегнали в макета. Системата от своя страна, позволява да бъде допълвана, променяна и обновявана при необходимост.

Като краен формат за работа, съхраняване и разпространение на въведената информация е избран DataBase IV. Основното му предимство е неговата универсалност и фактът, че се приема без проблеми практически от всички програми, създадени за управление на реляционни бази данни, а също и от най-разпространените текстови редактори, работещи както във Windows, така и в DOS среда. Последното е от особено значение, защото голяма част от потенциалните потребители на банката данни (научни институти, РИОПС, управления на паркове, горски стопанства, озеленители и т. н.) поради тежките икономически условия у нас не разполагат с достатъчно мощни машини и използват по-непреценциозните към ресурсите на системата програми, работещи в DOS обкръжение.

Създаването на специализиран интерфейс за управление на базата е задача, свързана с програмиране, и не е сред целите на настоящата разработка. Справки, запитвания, задаване на релации между отделните таблици в базата, както и въвеждане на допълнителни данни, на практика може да се осъществява от всяка програма, специализирана за това (MSWord, MSeXcell, Lotus 1-2-3, MSAccess и т. н.). В нашия случай това става със средствата на програмата Framework IV на AshtonTate.

В настоящия си вид базата данни може сравнително лесно да бъде интегрирана във всяка географска информационна система (GIS), защото картографирането е много важно при модерните изследвания на биологичното разнообразие и неговото опазване (ЛЕРЕР & ДЕЛЧЕВ, 1977).

## **Заключение**

Резултатите от приложението на макета показват, че създадената компютърна система за събиране, анализиране, управляване и съхраняване на информационни данни функционира добре и може да се използва за предвидените цели. Нейната структура обхваща повечето от параметрите на фаунистичното разнообразие, като може да бъде допълвана, разширявана и обновявана в зависимост от възникването на конкретни нужди. Тя може да бъде приложена към всякакви групи от биологичното разнообразие.

База от данни за биологичното разнообразие трябва да бъде изградена към всеки от националните паркове на България, защото без нея не може да се осъществява дългосрочен биологичен мониторинг. Успоредно с това трябва да се върви и към създаването на национална банка от данни в

това отношение. На края трябва да се подчертае, че за целта освен хардуерното обезпечаване е необходимо и набавянето на модерни софтуерни продукти.

## Литература

- ВЕЛЧЕВ В., С. ТОНКОВ. 1986. Растителност и флора на Югозападна България. - Фауна на Югозападна България, 1: 20-43.
- ЛЕБЕР А., Х. ДЕЛЧЕВ. 1978. Съвременни методи за картографиране на безгръбначните животни. - Acta zool. bulg., 10: 3-12.
- МЕШИНЕВ Т., И. АПОСТОЛОВА, П. ВАСИЛЕВ, В. ВЕЛЧЕВ, А. ГАНЕВА, Н. ГЕОРГИЕВ. 1993. Екология на растителните съобщества. - В: Национална Стратегия за опазване на биологичното разнообразие, Основни доклади, 1: 125-148.
- CONVENTION. 1995. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Bern, 19.IX.1979. - Europaeen Treaty Serie, Council of Europe, 104: 35 p.
- GALANT P. 1990. Typologie des Milieux de Suisse (Typologie der Lebensräume der Schweiz). - Schweiz. Bund Naturschutz, 26 p.
- HUBENOV Z. 1997. Possibilities for using of a system from the really defined natural territories for the faunistic researches in Bulgaria. - Acta zool. bulg., 49: 5-9.
- MAURER R., A. HANGGI. 1990. Katalog der Schweizerischen Spinnen (Catalogue des Araignees de Suisse). - Schweiz. Bund Naturschutz, no pages.

*Постъпила на 20.12.1997*

Адрес на авторите:

Христо Делчев

Здравко Хубенов

Гергин Благоев

Добрин Добрев

Институт по зоология при БАН

бул. Цар Освобител 1

1000 София

## Приложение 1

### Макет за изготвяне на база данни

Забележка: Точките, след които има знак (!) са задължителни за попълване, а тези със знак (?) се попълват само ако има данни за тях.

1<sup>!</sup>. Разрег.

Пример: Araneae

2<sup>!</sup>. Семейство.

Пример: Lycosidae

3<sup>!</sup>. Вид или подвид, автор, година.

Пример: Alopecosa trabalis (Clerck, 1757)

4<sup>?</sup>. Синоними (авторци, съобщили таксона за Пирин под различни имена).

Пример: 1910 Drensky: 3 as Tarentula vorax; 1911 Drensky: 42, 1917 Yurinic & Drensky: 131, 1936a Drensky: 44 as T. trabalis

5<sup>!</sup>. Находища на таксона в Пирин, описани точно (местност, район) с английска транскрипция.

Пример: с. Vihren, с. Bunderitsa, с. Pirin, Papazcheir, Prevalski lakes, Gazejski lakes

6<sup>!</sup>. Разпределение на находищата в Пирин:

N1 - Северен Пирин, варовикова част, югозападен склон;	N4 - Северен Пирин, силикатна част, североизточен склон;
N2 - Северен Пирин, варовикова част, североизточен склон;	M - Среден Пирин;
N3 - Северен Пирин, силикатна част, югозападен склон;	S - Южен Пирин.

7<sup>?</sup>. Надморска височина в метри (минимална - максимална).

Пример: 600-2500

8<sup>?</sup>. Сезонна активност.

Пример: IV-VIII

9<sup>?</sup>. Хабитати (виж Приложение 1А).

Пример: A1, D1, E2

10<sup>!</sup>. Растителни пояси, в които се среща таксонът (по ВЕЛЧЕВ & ТОНКОВ, 1986):

1	- ксеротермни гъбови гори:	Quercetum (го 700 m);
2	- мезофилни смесени гори:	Quercetum, Carpinetum (om 600-700 m go 900-1000 m);
3	- букови гори:	Fagetum (om 900-1000 m go 1500-1600 m);
4	- излолистни гори:	Pinetum, Piceetum (om 1500-1600 m go 2000-2200 m);
5	- субалпийска растителност:	Pinetum (P. montana), Juniperetum (om 2000 m go 2500 m);
6	- алпийска растителност:	Caricetum, Seslerietum (om 2400-2500 m go 2915 m).

11<sup>?</sup>. Разпространение в България (виж Приложение 1Б).

Пример: РКК, ККЗ, РVV, РР

12<sup>?</sup>. Зоогеографска и ареографска характеристика (виж Приложение 1В):

Пример: РРТА, WР

13<sup>!</sup>. Сухоземни (1) или водни (2).

14<sup>?</sup>. Трофична специализация [всяка категория може да се допълни с още три знака - еврифаги (1), стенофаги (2) и монофаги (3)].

- С - хищници;
- Р - паразити;
- М - миксофаги;
- F - фитофаги.

Пример: С1 или Р3

15<sup>?</sup>. Застрашеност:

- ? - с неустановен статус;
- + - чувствителен;
- \* - рядък;
- ! - изчезващ.

16. Литература (виж Приложение 1Г):

Пример: 1917 Юринич & Дренски: 132

А. Крайбрежни терени на сладководни басейни:

- A1 - Крайбрежна растителност на стоящи води
- A2 - Крайбрежна растителност на течащи води
- A3 - Скалисти брегове
- A4 - Брегове на пещерни потоци

В. Мочури:

- B1 - Низинни мочури
- B2 - Високотлантински мочури и торфища
- B3 - Заливни ливади

С. Камъни, скали, пещери:

- C1 - Камъни и сипеи на влажни места
- C2 - Камъни и сипеи на сухи места
- C3 - Скали, сипеи и каменисти места в низините
- C4 - Пещери и скални ниши
- C5 - Скали и сипеи в алпийската зона

Д. Ливади, пасища и поляни:

- D1 - Низинни ливади и поляни
- D2 - Ксерофитни пасища и поляни
- D3 - Алпийски ливади и поляни

Е. Окрайнини на гори, просеки и храсти:

- E1 - Окрайнини на горите
- E2 - Просеки и сечища
- E3 - Храсти и храсталаци в низините
- E4 - Субалпийски храстови съобщества

Ф. Гори:

- F1 - Крайречни и заливни гори
- F2 - Низинни топлолюбиви гори
- F3 - Широколистни гори в нископланинския пояс
- F4 - Широколистни и смесени гори в планинския пояс
- F5 - Иглолистни гори в планинския и субалпийския пояс

Г. Рудерални места:

- G1 - Жилищни и групи постройки
- G2 - Дворни и групи около жилищни трамбовани места
- G3 - Около пътища и шосета

Н. Култивирани земи:

- H1 - Ниви и ливади
- H2 - Храсти и гървета
- H3 - Паркове и градини

Приложение 1Б. Географски райони в България (към точка 11):

Дунавска равнина	D	
Западна		DW
Средна		DM
Източна		DE
Лукогорско-Добруджанска част		DEL
Поповско-Провадийска част		DEP
Старопланинска система	S	
Прегбалкан		SP
Западен		SPW
Среден		SPM
Източен		SPE
Стара планина (Балкан)		SB
Западна		SBW
Средна		SBM
Източна		SBE
Преходна област	P	
Краищенско-Конявска част		PK
Руй		PKR
Голо Бърго		PKG
Верила		PKV
Краище		PKK
Земенска планина		PKZ
Конявска планина		PKQ
Витошка част		PV
Софийска котловина		PVS
Люлин		PVL
Витоша		PVV
Плана		PVP
Средногорско-Подбалканска подобласт		PS
Подбалкански котловини		PSP
Средна гора		PSS
Ихтиманска		PSI
Лозенска планина		PSL
Същинска		PSC
Сърнена		PSA
Тракийска низина		PT
Тунджанско-Странджанска подобласт		PB
Сакаро-Тунджанска част		PBT
Сакар		PBC
Бакаджикско-Бургаска част		PBB
Странджанско-Дервентска част		PBD
Странджа		PBS
Рило-Родопски масив	R	
Осоговско-Беласишка група		RO
Осоговска планина		ROO
Влахина планина		ROV
Малешевска планина		ROM



Огражден		ROG
Беласица		ROB
Среднострумска долина		ROS
Бобошевско-Симитлийска		ROT
Крупнишко-Санданско-Петричка		ROP
Рило-Пиринска група	RP	
Рила		RPR
Пирин		RPP
Славянка		RPS
Стъргач		RPT
Местенска долина		RPM
Рогози	RR	
Западни		RRW
Източни		RRE
Черноморско крайбрежие	B	
Северно		BN
Южно		BS

Приложение 1В. Зоогеографска и ареалогграфска характеристика на видовете (към точка 12):

#### I. ВИДОВЕ, РАЗПРОСТРАНЕНИ В ПАЛЕАРКТИКА И ИЗВЪН НЕЯ:

##### 1. Северен тип (Холарктичнопалеарктичен комплекс):

C	-	Космополити
SC	-	Семикосмополити
PPTA	-	Палеарктопалеотропоавстралийски
HPТ	-	Холарктопалеотропични
RPT	-	Палеарктопалеотропични
НАТ	-	Холарктоафротропични
РАТ	-	Палеарктоафротропични
НО	-	Холарктоориенталски
РО	-	Палеарктоориенталски
Н	-	Холарктични

##### 2. Южен тип (Тропичен комплекс):

SPPTA	-	Южнопалеарктопалеотропоавстралийски
SPPT	-	Южнопалеарктопалеотропични
SPAT	-	Южнопалеарктоафротропични
SPO	-	Южнопалеарктоориенталски
АТМ	-	Афротропомедитерански
ОМ	-	Ориенталомедитерански

## II. ВИДОВЕ, РАЗПРОСТРАНЕНИ САМО В ПАЛЕАРКТИКА:

### 1. Палеарктичноевросибирски комплекс:

#### *а. Видове с палеарктичен тип на разпространение:*

HP	-	Холопалеарктични
TP	-	Транспалеарктични
WCP	-	Западноцентралнопалеарктични
WP	-	Западнопалеарктични
DP	-	Дизюнктивнопалеарктични
SP	-	Южнопалеарктични

#### *б. Видове с евросибирски тип на разпространение (някои категории могат да бъдат допълнени с още един от следните знаци: а - арктоалпийски, б - бореоалпийски, с - бореомонтанни, d - алпийски, е - монтанни):*

HES	-	Холоевросибирски
TESCA	-	Трансевросибироцентралноазиатски
WCES	-	Западноцентралноевросибирски
WES	-	Западноевросибирски
DES	-	Дизюнктивноевросибирски
ECA	-	Евроцентралноазиатски
EWCA	-	Еврозападноцентралноазиатски
ESS	-	Евроюжносибирски
SESS	-	Южноевроюжносибирски
E	-	Европейски
MSE	-	Средноюжноевропейски
MEE	-	Средноизточноевропейски
MSEE	-	Средноюгоизточноевропейски
EE	-	Източноевропейски
SEE	-	Югоизточноевропейски

#### *Балкански неогенемити (кватернерни - штергласиални и глациални реликти):*

BKN	-	Балкански (в Пирин, в България и в други балкански страни)
BGN	-	Регионални (в Пирин и в други части на България)
PIN	-	Локални (обитаващи ограничени територии на Пирин, с едно или няколко близки находища)

### 2. Медитераноцентралноазиатски комплекс (видове с медитерански тип на разпространение):

MSS	-	Медитеранюжносибирски
MSWS	-	Медитеранюгозападносибирски
MCA	-	Медитераноцентралноазиатски
MIT	-	Медитераноцранотурански
MT	-	Медитеранотурански
NMT	-	Северномедитеранотурански
NMCA	-	Северномедитераноцентралноазиатски

NMSWS	-	Северномедитераноюгозападносибирски
AM	-	Атлантомедитерански
HM	-	Холомедитерански
NM	-	Северномедитерански
SE	-	Южноевропейски
EM	-	Източномедитерански
NEM	-	Североизточномедитерански
PM	-	Понтомедитерански
EU	-	Евксински
MM	-	Монтанмедитерански
Балкански палеоендемисти (терциерни и презлациални реликти):		
ВКР	-	Балкански (в Пирин, в България и в други балкански страни)
BGP	-	Регионални (в Пирин и в други части на България)
PIP	-	Локални (обитаващи ограничени територии на Пирин, с едно или няколко близки находища)

Приложение 1Г. Литература (към точка 16):

- 1<sup>!</sup>. Ког. (Не се попълва от автора)
- 2<sup>!</sup>. Автор. *Пример:* Юринич & Дренски
- 3<sup>!</sup>. Година. *Пример:* 1917
- 4<sup>!</sup>. Заглавие. *Пример:* Принос към фауната на паяците в България
- 5<sup>!</sup>. Списание, книга. *Пример:* Списание на Българската Академия на Науките, Клон природо-математичен
- 6<sup>!</sup>. Брой (номер). *Пример:* XV(7)
- 7<sup>!</sup>. Страници. *Пример:* 131-133

## **Modern methods of collecting, managing and keeping faunistic data**

Christo DELTSHEV, Zdravko HUBENOV, Gergin BLAGOEV, Dobrin DOBREV

### ( S u m m a r y )

The collecting, analyzing and classifying of faunistic information in data base appears to be an obligatory condition for the modern inventoring of the fauna occurring on the territory of Bulgaria. This fact shows quite well, the pertinence and importance of all projects in this area. The proposed model is an original system with specific structure, applicable for every group of biological diversity. The system can be completed, altered and improved after the expansion and modernization of the investigations. The collected information can be classified and managed quite easily concerning the parameters of the model. The realization of the modern data base needs good hardware and software products.