

ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ”
ФАКУЛТЕТ ПО БИОЛОГИЯ • КАТЕДРА "ЕКОЛОГИЯ И ООС"
UNIVERSITY OF PLOVDIV, FACULTY OF BIOLOGY, DEPARTMENT OF ECOLOGY
AND ENVIRONMENTAL CONSERVATION

СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ – ПЛОВДИВ
UNION OF SCIENTISTS IN BULGARIA - PLOVDIV



ЮБИЛЕЙНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ЕКОЛОГИЯ

*по повод 20 годишнината от създаването на катедра
„Екология и Опазване на Околната Среда”,
към Факултета по Биология на ПУ „Св. Паисий Хилендарски”*

РЕЗЮМЕТА

ANNIVERSARY SCIENTIFIC CONFERENCE OF ECOLOGY

*on the occasion of the 20 years anniversary of
Department of Ecology and Environmental Conservation
at the Faculty of Biology, University of Plovdiv “St. Paisii Hilendarski”*

ABSTRACTS

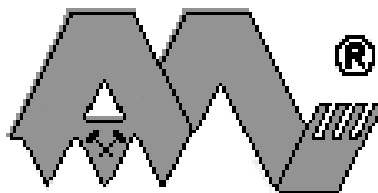
РЕДАКТОРИ: ИЛИАНА ВЕЛЧЕВА, АНГЕЛ ЦЕКОВ
EDITORS: ILIANA VELCHEVA, ANGEL TSEKOV

1^{ви} ноември 2008, Пловдив
November 1st 2008, Plovdiv

Сборникът с докладите е отпечатан с любезното съдействие и подкрепа на:



КЦМ АД – Пловдив
www.kcm.bg



„АСАРЕЛ – МЕДЕТ” АД Панагюрище
www.asarel.com

Организационен комитет:

Доц. д-р инж. Симеон Василев
председател на Съюз на учените в България - Пловдив

Проф. д-р Мима Николова
ПУ „Св. Паисий Хилендарски”, зам. декан Биологичен факултет

Катедра „Екология и ООС”:

Доц. д-р Илиана Велчева (ръководител катедра);

Ст. н.с. II ст. д-р Ангел Цеков;

гл. ас. д-р Гана Гечева;

гл. ас. д-р Благовест Темелков;

гл. ас. д-р Атанас Ириков;

ас. Дилян Георгиев;

Ивелин Моллов;

Борислава Тодорова;

Богдан Николов

Научни редактори:

Доц. д-р Илиана Велчева

ПУ „Св. Паисий Хилендарски”, Факултет по Биология, Катедра „Екология и ООС”

Ст. н.с. II ст. д-р Ангел Цеков

ПУ „Св. Паисий Хилендарски”, Факултет по Биология, Катедра „Екология и ООС”

Технически редактор:

Ивелин Моллов

ПУ „Св. Паисий Хилендарски”, Факултет по Биология, Катедра „Екология и ООС”

Катедра „Екология и ООС”:

Web: <http://web.uni-plovdiv.bg/ecology/>

E-mail: ecologybf@uni-plovdiv.bg

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящият сборник съдържа пълният текст на разработките представени на Юбилейната научна конференция по Екология. Статиите са на български и английски език с резюме съответно на английски и български.

Юбилейната научна конференция по Екология се организира от катедра „Екология и ООС”, Факултета по Биология към ПУ „Св. Паисий Хилендарски” и Съюза на учените в България – гр. Пловдив. Целта на конференцията бе да отбележи 20 годишният юбилей от създаването на катедра „Екология и ООС” и да представи последните научни постижения в различните области на екологията от страната и чужбина.

Конференцията се проведе на 1.XI.2008 г. в Дома на учените на СУБ в гр. Пловдив. Изнесени бяха доклади и представени постери в четири основни тематични направления (секции):

- ✓ Екология, биоразнообразие и консервация
- ✓ Екологичен мониторинг и приложна екология
- ✓ Екологично образование и законодателство

- ✓ Студентска сесия (в гореспоменатите направления)

Юбилейната научна конференция по Екология протече в непринудена и творческа атмосфера, като бяха създадени много ползотворни контакти за бъдеща работа и сътрудничество.

От редакторите

ИСТОРИЯ

Катедра "Екология и ООС" е специализирано структурно звено във Факултета по Биология към Пловдивски университет "Св. Паисий Хилендарски". Първоначално дисциплината "Екология и ОПС" се чете в катедра Обща биология. Постепенно се обособява специализирано звено към факултета, занимаващо се само с екология. Това води до решение през 1988 г. да се сформира самостоятелна катедра. Първоначално в състава ѝ влизат проф. Георги Бъчваров, ас. Илиана Велчева и лаборант Искра Банова. Година по-късно към катедрата се назначават доц. Веселин Колешев и доц. Димитър Табаков и още един асистент - Винка Атанасова, която работи 2 години. През това време се обучава и първия редовен аспирант – Дияна Кирич, която по-късно става и асистент. От 1993 към катедрата се присъединява ас. Атанас Ириков. След пенсионирането на проф. Бъчваров, който е бил ръководител на катедрата от основаването ѝ до навършване на пенсионна възраст, ръководител става доц. Атанас Донев. През 2003 г. доц. Жеко Жеков се присъединява към катедрата и става нейн ръководител и се пенсионира в нея. От една година катедрата се ръководи от доц. Илиана Велчева.

Към настоящия момент в катедра „Екология и ООС” работят двама хабилитирани преподаватели, четирима асистенти доктори, един докторант и двама биолози. Основна задача на катедрата е да организира и провежда учебна, научноизследователска и приложна дейност в областта на Екологията и Опазването на околната среда.

Катедрата е водеща в обучението на студентите от бакалавърската специалност „Екология и ООС” на Биологичния факултет, като извежда основната част от лекции и упражнения в нея. Организира и провежда обучение за придобиване на образователно-квалификационна степен "магистър" в две магистърски програми "Екология и опазване на екосистемите" и „Екология на водни екосистеми аквакултури” и за научно-образователната степен "доктор" по специалността "Екология и опазване на природните екосистеми" (02.22.01).

Специалистите от катедрата са квалифицирани за научно-изследователска работа в различни направления на екологията като: Екологичен мониторинг; Екология на животните, Градска екология, Екологична токсикология, Фитоценология; Малакология, Териология; Херпетология, Аквакултури, Морска екология, Ихтиология, Палеонтология и Палеоекология.

Под ръководството на преподавателите от катедрата се разработват дипломни работи от студентите в областта на научните направления в които работят. Членовете на катедрата са ръководители и участници в различни научно-изследователски проекти, финансирани от ФАР, ЕС, Национален фонд научни изследвания, Фонд научни изследвания на ПУ, като в периода 2001 – 2006 са разработени 16 проекта. Само през последните пет години в катедрата са публикувани над 80 научни статии в престижни наши и международни научни списания; издадени са пет учебни помагала и сборник с доклади от научна конференция.

Преподавателите от катедрата контактуват с неправителствени организации и висши училища, изследователски институти в страната, чужбина и реализират съвместна научна продукция.

СЪДЪРЖАНИЕ CONTENTS

Предисловие	3
История	4

СЕКЦИЯ „ЕКОЛОГИЯ, БИОРАЗНООБРАЗИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ” SECTION “ECOLOGY, BIODIVERSITY AND CONSERVATION”

ДИМИТЪР Й. СТОЙКОВ, БОРИС Г. АСЬОВ – Нови данни за пиреномицетните гъби в България	17
DIMITAR Y. STOYKOV, BORIS G. ASSYOV – New Data on the Pyrenomycetous Fungi of Bulgaria	17
МАРИЯ Н. ЛАЧЕВА – Вертикално разпределение и трофична характеристика на видовете от род <i>Agaricus</i> (Agaricales) в България	18
MARIA N. LACHEVA – Vertical Distribution and Trophic Characteristics of the Species from Genus <i>Agaricus</i> (Agaricales) in Bulgaria	18
МАРИЯ Н. ЛАЧЕВА – Фенологични наблюдения върху плодообразуването на видовете от род <i>Agaricus</i> (Agaricales) в Тракийската низина	19
MARIA N. LACHEVA – Phenological Observations on the Fecundity of the Species from Genus <i>Agaricus</i> (Agaricales) in the Thracian Valley	19
ЦЕНКА И. РАДУКОВА – Настъпване на основните фенологични фази при няколко вида житни треви във високопланинската безлесна зона на Национален парк „Централен Балкан”	20
TZENKA I. RADOUKOVA – Occurrence of Basic Phenological Phases for Several Species of Wheatgrasses at the High-mountain Clean of Trees Area of the Central Balkan National Park	20
ЦЕНКА И. РАДУКОВА – Анализ на растителната покривка под влияние от различно обилие на <i>Juniperus sibirica</i> върху две зони от Централна Стара Планина	21
TZENKA I. RADOUKOVA – Analysis of the Vegetation Covering Under the Influence of the Different Abundance of <i>Juniperus sibirica</i> in Two Zones of the Central Balkan Mountain	21
ВИОЛЕТА Г. ДИМИТРОВА – Флористични изследвания на съобществата на обикновен кестен (<i>Castanea sativa</i> Mill.) в района на планината Славянка	22

VIOLETA G. DIMITROVA – Floristic Studies on the Communities of the Common Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in the Region of Slavyanka Mountain 22

ЦВЕТА Г. РАЙЧЕВА, ИЛИЯ Д. ДЕНЕВ, ДЕСИСЛАВА ДИМИТРОВА, КИРИЛ Х. СТОЯНОВ – Молекулярно-таксономично изследване на subsect. *Pulchri* Borod. [*Rumex* L., *Polygonaceae* Juss.] в българската флора 23

TSVETANKA G. RAYCHEVA, ILIA D. DENEV, DESISLAVA DIMITROVA, KIRIL H. STOYANOV – Molecular–Taxonomic Study of the Intraspecific Mutability of *R. pulcher* L. (*Rumex* L., *Polygonaceae* Juss.) In Bulgaria 24

КИРИЛ Х. СТОЯНОВ, ИЛИЯ Д. ДЕНЕВ – Таксономично изследване на пет вида *Phelipanche* (Pomel) Sojak (*Orobanchaceae*) в България с помощта на ISSR маркери 25

KIRIL H. STOYANOV, ILIA D. DENEV – Taxonomic evaluation of five *Phelipanche* species (*Orobanchaceae*) in Bulgaria using ISSR markers..... 25

СИЛВЕНА Б. БОТЕВА, АНЕЛИЯ Е. КЕНАРОВА, ВАЛЕНТИН М. БОГОЕВ, ИВАН Т. ТРАЙКОВ – Динамика на бактериопланктона в Седемте рилски езера 26

SILVENA B. BOTEVA, ANELIA E. KENAROVA, VALENTIN M. BOGOEV, IVAN T. TRAYKOV – Dynamics of the bacterioplankton of the Seven Rila Lakes 26

СНЕЖАНА М. ГРОЗЕВА, СЕППО НОККАЛА – Данни за типа на мейозата при полутвърдокрилите насекоми от инфрапарзред Gerromorpha (Insecta, Heteroptera) 27

SNEZHANA GROZEVA, SEPPO NOKKALA – Data About the Type of Meiosis in the Insects from Infraorder Gerromorpha (Insecta, Heteroptera)..... 28

ПЕТЪР С. БОЯДЖИЕВ, АНЕЛИЯ М. СТОЯНОВА – Бележки върху биологията на *Puklina asphodelinae* (Hymenoptera: Eulophidae) 29

PETER S. BOYADZHIEV, ANELIA M. STOJANOVA – Notes on the Biology of *Puklina asphodelinae* (Hymenoptera: Eulophidae)..... 29

ДИАНА Й. ГАНЕВА – Принос към проучването на Българската Табанидна фауна (Diptera, Tabanidae) 30

DIANA J. GANEVA – A Contribution to the Study of the Bulgarian Tabanid Fauna (Diptera, Tabanidae) 30

БЛАГОВЕСТ К. ТЕМЕЛКОВ, МЕЛЕКБЕР ОСМАН – Палеоекологични проучвания на Палеогенски безгръбначни от Кърджалийско..... 31

BLAGOVEST K. TEMELKOV, MELEKBER OSMAN – Paleoecological Investigation of the Palaeogenous Invertebrates in the Kardzhali Region..... 31

АТАНАС А. ИРИКОВ – Количествена структура на сухоземната малакофауна (Mollusca: Gastropoda) в Доброостански рид на Западни Родопи 32

АТАНАС А. ИРИКОВ – Quantitive Structure of the Terrestrial Malacofauna (Mollusca: Gastropoda) in the Dobrostan Ridge in Western Rhodopes Mts.....	32
АТАНАС А. ИРИКОВ – Екологично диференциране и типизиране на сухоземната малакофауна (Mollusca: Gastropoda) в Добростански рид на Западни Родопи	33
АТАНАС А. ИРИКОВ – Ecological Differentiation and Typization of the Terrestrial Malacofauna (Mollusca: Gastropoda) in the Dobrostan Ridge in Western Rhodopoes Mts.....	33
ДИЯН М. ГЕОРГИЕВ – Сухоземните охлюви в ПП “Сините камъни” – хабитатно разпределение и консервационна значимост	34
DIAN M. GEORGIEV – The Terrestrial Snails in NP “Sinite kamani” – Habitat Distribution and Conservation Significance	34
ДИЛЯН Г. ГЕОРГИЕВ – Хабитатно разпространение на сухоземните охлюви в един селски район на Горнотракийската низина (България).....	35
DILIAN G. GEORGIEV – Habitat Distribution of the Land Snails in One Village Area of the Upper Thracian Valley (Bulgaria)	35
ДИМИТЪР С. КОЖУХАРОВ, ТЕОДОРА А. ТРИЧКОВА, ЗДРАВКО К. ХУБЕНОВ, ИВАН С. БОТЕВ, ГОЦЕ Р. КОСТОСКИ, ЯДРАНКА А. КОСТОСКА, МЛАДЕН Т. ЖИВКОВ – Разпространение на <i>Dreissena polymorpha</i> в изкуствени езера по поречието на р. Лесновска (приток на р. Искър, Дунавски басейн)	36
DIMITAR S. KOZUHAROV, TEODORA A. TRICHKOVA, ZDRAVKO K. HUBENOV, IVAN S. BOTEV, GOCE R. KOSTOSKI, JADRANKA A. KOSTOSKA, MLADEN T. ZIVKOV – Distribution of <i>Dreissena polymorpha</i> in Human-made Lakes along the Lesnovska River (Tributary of Iskar River, Danube Drainage Basin)	37
МИЛЕН В. ВАСИЛЕВ, ТЕОДОРА А. ТРИЧКОВА, ДОРЕЛ УРЕХЕ, ЙОНУЦ СТОИЦА, КАРИНА БАТЕС, МЛАДЕН Т. ЖИВКОВ – Разпространение на видовете риби от сем. Gobiidae в р. Янтра (Дунавски басейн, България).....	38
MILEN V. VASSILEV, TEODORA A. TRICHKOVA, DOREL URECHE, IONUT STOICA, KARINA BATTES, MLADEN T. ZIVKOV – Distribution of Gobiid species (Gobiidae, Pisces) in the Yantra River (Danube Basin, Bulgaria)	39
БОРИСЛАВ Я. НАУМОВ, МАРИО С. ЛАНГУРОВ – Алпийският тритон (<i>Ichthyosaura alpestris</i>) на Витоша: Опит за реинтродукция	40
BORISLAV Y. NAUMOV, MARIO S. LANGOUROV – The Alpine Newt (<i>Ichthyosaura alpestris</i>) in Vitosha Mountain – An Attempt for Reintroduction.....	40
АНЕЛИЯ М. СТОЯНОВА, ИВЕЛИН А. МОЛЛОВ – Хранителен спектър и хранителна ниша на <i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842 и <i>Rana temporaria</i> L., 1758 от Полша.....	41

ANELIA M. STOYANOVA, IVELIN A. MOLLOV – Diet and trophic niche overlap of the Moor frog (<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842) and the Common frog (<i>Rana temporaria</i> L., 1758) from Poland	42
ИВЕЛИН А. МОЛЛОВ – Структура и характеристики на две градски популации на кримския гушер в гр. Пловдив	43
IVELIN A. MOLLOV – Structure and Features of Two Urban Populations of the Balkan Wall Lizard: A Case Study from the City of Plovdiv	44
ГЕОРГИ С. ПОПГЕОРГИЕВ – Влияние на ефекта на пожара от 2003 в района на с. Колец, България върху батрахофауната и херпетофауната.....	45
GEORGI S. POPGEORGIEV – Effects of the fire from 2003 in the region of Kolets Village (Bulgaria) on the batrachfauna and the herpetofauna	46
ЗЛАТОЗАР Н. БОЕВ – Случай на „необикновено“ късно размножаване на градската лястовица (<i>Delichon urbica</i> Linnaeus, 1758) (Hirundinidae - Aves) в България	47
ZLATOZAR N. BOEV – A Case of “Unusual” Late Breeding of the House Martin (<i>Delichon urbica</i> Linnaeus, 1758) (Hirundinidae - Aves) in Bulgaria	47
ДИЛЯН Г. ГЕОРГИЕВ – Хранителен спектър на видрата и сивата чапла съвместно съществуващи в рибовъдно стопанство в България през летния период	48
DILLIAN G. GEORGIEV – Diet Composition of the Eurasian Otter and Co-existing Grey Heron in a Fish Farm during the Spring-Summer Season in Bulgaria	49
СТЕФАН С. КЮРКЧИЕВ – Годишен хранителен спектър на червената лисица (<i>Vulpes vulpes</i> L.) в Централни Родопи.....	50
STEFAN S. KIURKCHIEV – Annual Trophic Spectrum of the Red Fox (<i>Vulpes vulpes</i> L.) in Central Rhodopes Mts.	50
ЕВГЕНИЙ Г. РАЙЧЕВ, ДИЯН М. ГЕОРГИЕВ – Храната на лисицата (<i>Vulpes vulpes</i> L.) през есенно-зимния сезон в района на Сърнена Средна Гора	51
EVGENIY G. RAYCHEV, DIAN M. GEORGIEV – Food of the Red Fox (<i>Vulpes vulpes</i> L.) During the Autumn-Winter Period in the Region of Sarnena Sredna Gora Mt.	51
ВАСИЛИЙ Г. ГЕОРГИЕВ, НИНО П. НИНОВ, ГЕОРГИ ЦВ. ГЕОРГИЕВ, АЛБЕНА Й. МИРЧЕВА, АТИДЖЕ А. ДЖИНДЖИЕВА, ПЕТЪР В. ГЕНОВ – Проучвания върху храната на вълка (<i>Canis lupus</i> L.) в района на Държавно Ловно Стопанство „Чепино“, Западни Родопи	52
VASSILII G. GEORGIEV, NINO P. NINOV, GEORGI TS. GEORGIEV, ALBENA Y. MIRCHEVA, ATIDZHE A. DZHINDZHIEVA, PETER V. GENOV – Studies on the Wolf's (<i>Canis lupus</i> L.) Diet in the Region of State Game Enterprise ‘Chepino’, Western Rhodopes	53

ГЕОРГИ СЕРАФИМОВ, БАХТИЯР СОФУ, АТИДЖЕ ДЖИНДЖИЕВА, ПЕТЪР ГЕНОВ – Място и роля на вълка (<i>Canis lupus L.</i>) в Държавно Ловно Стопанство „Беглика”, Западни Родопи	54
GEORGI SERAFIMOV, BAKHTIAR SOFU, ATIDJE DJINDJIEVA, PETER GENOV – The Place and Role of Gray Wolf (<i>Canis lupus L.</i>) in Game Breeding Station “Beglika” in West Rhodopes	55
ДИЛЯН Г. ГЕОРГИЕВ – Сезонност в маркировъчната активност на видрата (<i>Lutra lutra</i>) в Южна България	56
DILIAN G. GEORGIEV – Seasonality in Marking Activity of the Eurasian Otter (<i>Lutra lutra</i>) in Southern Bulgaria.....	57
ЙОРДАН С. КОШЕВ – Предварителни данни относно разлики в доминантна структура и видово разнообразие на дребни бозайници (Micromammalia) в зависимост от интензитета на пашата.....	58
YORDAN S. KOSHEV – Preliminary Data about the Structure of Dominancy and Small Mammal (Micromammalia) Species Diversity in Relation to the Intensity of Grazing.	59
АТИДЖЕ А. ДЖИНДЖИЕВА, АЛБЕНА Й. МИРЧЕВА, ПЕТЪР В. ГЕНОВ – Сравнителни изследвания върху размножителния успех на свободно живеещите и оградните популации от муфлони в България.....	60
ATIDJE A. DJINDJIEVA, ALBENA Y. MIRCHEVA, PETER V. GENOV – Comparative Investigation on Reproductive Success of Free-living and Captivity Mouflon’s Population in Bulgaria.....	61
ДАМЯН ДАМЯНОВ, ГЕРГАНА ВАСИЛЕВА, ПЕТЪР ГЕНОВ, ИВАЙЛО МАРКОВ, ГЕОРГИ ГЕОРГИЕВ - Държавно Ловно Стопанство „Витошко-Студена“ – Възможности за ловен и екологичен туризъм на границата на Природен Парк „Витоша”	62
DAMIAN DAMIANOV, GERGANA VASSILEVA, PETER GENOV, IVAILO MARKOFF, GEORGI GEORGIEV - State Game Enterprise ‘Vitoshko-Studena’ - Possibilities for Hunting and Ecological Tourism at the Border of Natural Park “Vitosha”.....	63
ДИАНА И. МАЛИНОВА - Усъвършенстване на типологичната класификация на ландшафта на Природен Парк “Българка”	64
DIANA I. MALINOVA - Extension of the Hierarchical Typological Classification of the Landscape Structure of “Bulgarka” Natural Park	64

MARIANA MARHOVA, SONYA KOSTADINOVA – Bacterial biofilms – Physiology and ecology	66
SONYA KOSTADINOVA, MARIANA MARHOVA – Alkaline phosphatase in <i>Bacillus</i>	67
ГАНА М. ГЕЧЕВА, ЛИЛЯНА Д. ЮРУКОВА – Съдържание на хлорофил във водния мъх <i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw. при натоварване с Cu, Cd и Pb <i>ex situ</i>	68
GANA M. GECHEVA, LILYANA D. YURUKOVA – Chlorophyll Response of Aquatic Moss <i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw. to Cu, Cd and Pb Contamination <i>ex situ</i>	68
ЛИЛЯНА Д. ЮРУКОВА, МАХМУТ ДЖОШКУН, ГАНА М. ГЕЧЕВА, А. ЧАИР, МЮНИВЕР ДЖОШКУН – Атмосферно отлагане на тежки метали и токсични елементи в част от Югоизточна Европа, оценено с мъха <i>Hypnum cupressiforme</i>	69
LILYANA D. YURUKOVA, MAHMUT COŞKUN, GANA M. GECHEVA, A. ÇAYIR, MÜNEVVER COŞKUN – Transboundary Airborne Deposition Estimated by the Moss <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. in Southeastern Bulgaria - European Turkey.....	70
STEFAN SHILEV, TATIANA BILEVA, ILIANA VELCHEVA – A Study of Ecological Properties of Microflora and Mesofauna from Soils Polluted with Heavy Metals	71
П. МИХАЙЛОВА, Ю. ИЛКОВА, Р. КЕРР, К. УАЙТ – Геномни изменения в политенни хромозоми на видове от сем. Chironomidae (Diptera), обитаващи водоеми с различна степен на метално замърсяване	72
P. MICHAİLOVA, J. ILKOVA, R. KERR, K. WHITE – Genome Alterations in Chironomids (Diptera) Subject to Different Degrees of Trace Metal Pollution	73
ГАЛИН НИКОЛОВ, АЛЕКСАНДЪР АТАНАСОВ – Субституираща терапия при заразени с ихтиофтириус (<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>) шарани (<i>Cyprinus carpio</i>) ...	74
ДЕСИСЛАВА Н. АРНАУДОВА, ЕЛЕНА С. ТОМОВА, ИЛИАНА Г. ВЕЛЧЕВА, АТАНАС Д. АРНАУДОВ – Проучване съдържанието на олово, цинк и кадмий в някои органи на риби от сем. Cyprinidae и сем. Percidae в язовирите “Студен кладенец” и “Кърджали”	75
DESLAVA N. ARNAUDOVA, ELENA S. TOMOVA, ILIANA G. VELCHEVA, ATANAS D. ARNAUDOV – A Study on the Lead, Zinc and Cadmium Content in Various Organs in Fishes from Cyprinidae and Percidae families in “Studen Kladdenets” and “Kardzhali” Dam Lakes	75

АТАНАС Д. АРНАУДОВ, ИЛИАНА Г. ВЕЛЧЕВА, ЕЛЕНА СТ. ТОМОВА, СТЕЛА Г. СТОЯНОВА – Влияние на нарастващи концентрации мед (Cu) върху хистологичния строеж на бъбрека и морфологията на еритроцитите на каракуда.....	76
ATANAS D. ARNAUDOV, ILIANA G. VELCHEVA, ELENA S. TOMOVA, STELA G. STOYANOVA – Influence of Increasing Concentrations of Copper (Cu) on the Histological Composition of the Kidney and the Morphology of the Erythrocytes of the Prussian Carp (<i>Carassius gibelio</i>)	76
ЕЛЕНА СТ. ТОМОВА, АТАНАС Д. АРНАУДОВ, ИЛИАНА Г. ВЕЛЧЕВА, ДИМИТРИНА Д. ЛАЗАРОВА – Морфологични изменения в хепатопанкреас и бъбрек на каракуда (<i>Carassius gibelio</i>) под действие на нарастващи концентрации цинк	77
ELENA S. TOMOVA, ATANAS D. ARNAUDOV, ILIANA G. VELCHEVA, DIMITRINA D. LAZAROVA – Morphological Changes in the Haepatopancreas and Kidney (<i>Carassius gibelio</i>) under the Influence of Increasing Concentrations of Zink	77
НАДЕЖДА И. ШОПОВА – Фенологичните наблюдения и значението им за изучаване на климатичните промени.....	78
NADEZHDA I. SHIROVA – Phenological Observations and Their Significance for the Study of the Climate Change.....	79
ATANAS A. IRIKOV, VENELINA L. ATANASOVA – Ecological Evaluation of River Ecosystems in the East Aegean Sea Region in Bulgaria	80
SVETOSLAV D. CHESHMEDJIEV, MARIN I. MARINOV – Typology of Water Ecosystems in Bulgaria (Implementation of Water Framework Directive 2000/60/EC)	81
БОРИСЛАВА А. ТОДОРОВА – Доклад за ОВОС, разглеждащ изграждане на канализационна система в с. Градина.....	82-83

СЕКЦИЯ „ЕКОЛОГИЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ЗАКОНОДАТЕЛСТВО” SECTION “ECOLOGICAL EDUCATION AND LEGISLATION”

РАЙЧО Й. ДИМКОВ – Университетската екология - Степени, форми и технологии.....	85
RAYCHO Y. DIMKOV – The University Ecology - Degrees, Forms and Techniques	85
ЗЛАТКА П. ВАКЛЕВА – Съвременни аспекти на екологичното образование.....	86
ZLATKA P. VAKLEVA – Contemporary Aspects of the Ecological Education	86
ДЕЛКА В. КАРАГЪЗОВА-ДИЛКОВА – Идеи за екологично образование чрез личностноориентиран образователен процес.....	87
DELKA V. KARAGYOZOVA-DILKOVA – Ideas for Ecological Education by Means of Personality-Oriented Education Process.....	87

ТЕОДОРА А. КОЛАРОВА – Екологичната етика в системата на висшето биологично образование.....	88
TEODORA A. KOLAROVA – The Ecological Ethics in the System of the University Biological Education.....	88
БИСТРА П. АНГЕЛОВА – Екологичното образование и възпитание в трети и четвърти клас чрез работа по проект.....	89
BISTRA P. ANGELOVA – The Ecological Education and Upbringing in Third and Fourth Grade by Means of Project Work.....	89
МАРГАРИТА ПАНАЙОТОВА, ЙОРДАНКА ДИМОВА, ВЕСКА НОНЧЕВА, ДЕЛКА КАРАГЪЗОВА-ДИЛКОВА, ЗЛАТКА ВАКЛЕВА, ГРОЗДАНКА СТАВРЕВА – Резултати от анкетно проучване сред студенти от Биологически и Химически факултети на ПУ „П. Хилендарски”.....	90
MARGARITA PANAYOTOVA, YORDANKA DIMOVA, VESKA NONCHEVA, DELKA KARAGYOZOVA-DILKOVA, ZLATKA VAKLEVA, GROZDANKA STAVREVA – Results of a Survey among Students of the Biological and Chemistry Faculties of University Of Plovdiv.....	90
МАРГАРИТА ПАНАЙОТОВА – Биологическия и Химическия факултети - Зона, свободна от наркотици? (Анализ на резултатите от анкетно проучване сред студенти от ПУ „П. Хилендарски” относно употребата на психоактивни вещества).....	91
MARGARITA PANAYOTOVA – The Biological and Chemistry Faculties - A Zone, Free of Drugs? (Analysis of the Results of a Survey Among Students of the University of Plovdiv Concerning the Abuse of Psychoactive Substances).....	91
МИХАИЛ А. МИХАЙЛОВ, ЛИДИЯ Г. САКЕЛАРИЕВА - Басейнът на река Благоевградска Бистрица като база за практическо обучение по екология и опазване на околната среда	92
ИВАН З. КАМБУРОВ, МИЛЕН Х. РАШКОВ - Защитена местност “Марина река” – база за обучение по екология и опазване на околната среда.....	93
ИЛИЯНА В. НЕДЕВА - Интегриране на световните законови споразумения и на европейската рамка за устойчиво развитие в българското законодателство и политика	94
ЕМИЛИЯ Г. ДАМЯНОВА, БЛАГОВЕСТ К. ТЕМЕЛКОВ, ЕВЕЛИНА И. ДАСКАЛОВА – Еволюция и екология.....	95
EMILIA G. DAMYANOVA, BLAGOVEST K. TEMELKOV, EVELINA I. DASKALOVA – Evolution and Ecology.....	95

EMILIA G. DAMYANOVA, BLAGOVEST K. TEMELKOV, EVELINA I. DASKALOVA – Ecology and humanism	96
--	-----------

СТУДЕНТСКА СЕСИЯ STUDENT SESSION

ATANAS S. TSANEV, DETELINA S. BELKINOVA – Research on the Phytoplankton of Ivaylovgrad Reservoir (Eastern Rhodopes Mts., Bulgaria).....	98
--	-----------

SLAVI H. STUDENKOV, MARTINA B. GEORGIEVA, ELIZA P. UZUNOVA, MILENA N. NIKOLOVA, BORIS VELKOV – Experimental Application of Visible Elastomer Implants for Tagging of Pumpkinseeds (<i>Lepomis gibbosus</i> L.)	99
СЛАВИ Х. СТУДЕНКОВ, МАТИНА Б. ГЕОРГИЕВА, ЕЛИЗА П. УЗУНОВА, МИЛЕНА Н. НИКОЛОВА, БОРИС ВЕЛКОВ – Експериментално приложение на еластомерни импланти за маркиране на риби от вида <i>Lepomis gibbosus</i> L.....	100

ТАНЯ Ч. ДЪК, ИЛИАНА Г. ВЕЛЧЕВА, БОРИСЛАВА А. ТОДОРОВА – Проучване процесите на разпределение, депониране и трансфер на кадмий и цинк в организма на риби.....	101
TANYA CH. DUCK, ILIANA G. VELCHEVA, BORISLAVA A. TODOROVA – A Study on the Processes of Distribution, Accumulation and Transfer of Cadmium and Zink in the Organisms of Fishes.....	101

ВЕСЕЛИНА С. ДОБРЕВА, АТАНАС Д. АРНАУДОВ, ИЛИАНА Г. ВЕЛЧЕВА, АНГЕЛ Г. ЦЕКОВ, БОГДАН Н. НИКОЛОВ – Влияние на мед върху дихателни и хематологични показатели на каракуда (<i>Carassius gibelio</i>).....	102
VESELINA S. DOBREVA, ATANAS D. ARNAUDOV, ILIANA G. VELCHEVA, ANGEL G. TSEKOV, BOGDAN N. NIKOLOV – The Influence of Copper on Breathing and Hematology Indexes on Prussian Carp (<i>Carassius gibelio</i>)	102

ДОРА М. ИВАНОВА, АТАНАС Д. АРНАУДОВ, АНГЕЛ Г. ЦЕКОВ – Изследване влиянието на отпадъчни води, съдържащи полихлорирани бифенили върху някои показатели на червената кръвна картина на каракуда (<i>Carassius gibelio</i>) и шаран (<i>Cyprinus carpio</i>)	103
DORA M. IVANOVA, ATANAS D. ARNAUDOV, ANGEL G. TSEKOV – A Study on the Influence of Waste Waters, Containing Polychloric Biphenyls on Some Parameters of the Red Blood Picture of the Prussian Carp (<i>Carassius gibelio</i>) and the Common Carp (<i>Cyprinus carpio</i>)	103

ДОРА М. ИВАНОВА, АНГЕЛ Г. ЦЕКОВ, АТАНАС Д. АРНАУДОВ – Изследване влиянието на отпадни води от дейността на дърво преработка, върху дихателните процеси на <i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch.) и <i>Cyprinus carpio</i> (L.)	104
--	------------

<i>DORA M. IVANOVA, ANGEL G. TSEKOV, ATANAS D. ARNAUDOV</i> – A Study on the Influence of Waste Waters from the Wood-Processing Industry on the Breathing Activities of <i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch.) and <i>Cyprinus carpio</i> (L.).....	104
<i>SLAVEYA STOYCHEVA, DILIAN GEORGIEV, ILIANA VELCHEVA</i> – Feeding Activity of Three Bat Species (<i>Mammalia: Chiroptera</i>) in Urban Habitats of Upper Thracian Valley (Bulgaria)	105
<i>СЛАВЕЯ СТОЙЧЕВА, ДИЛЯН ГЕОРГИЕВ, ИЛИАНА ВЕЛЧЕВА</i> – Хранителна активност на три вида прилепи (<i>Mammalia: Chiroptera</i>) в градска среда от Горнотракийската низина (България)	106
<i>LORA N. NAYDENOVA, GAND M. GECHEVA, MARIN I. MARINOV</i> – Ecological Status Integrated Assessment of the Rivers in the Tundja River Sub-Basin	107
<i>ПАВЛИНА СТАЙКОВА, ВАНЯ НАЙДЕНОВА</i> – Замяряване на околната среда и хранителните продукти с тежки метали в района на град Кърджали	108
<i>PAVLINA STAYKOVA, VANYA NAYDENOVA</i> – Pollution of the Environment and the Food Products with Heavy Metals in the Region of the Town of Kurdzhali	108
<i>АННА В. ДОЧКОВА, КАЛИНКА К. КУЗМОВА</i> – Въздействие на глобалното затопляне върху екосистемите и селищните системи.....	109
<i>ИВА Ц. СПАСОВА, КАЛИНКА К. КУЗМОВА</i> – Наводненията като природно бедствие и мерки за ограничаване на последствията в селищните системи	110
<i>ИНАНЧ Ф. ВЕЛИ, КАЛИНКА К. КУЗМОВА</i> – Екстремни температури и въздействието им върху екосистемите	111
<i>ДАНИЕЛА ХАНДЕВА</i> - Доклад за ОВОС на инвестиционно предложение "Добив и преработка на златосъдържащи руди от проучвателна площ "Крумовград"	112

СЕКЦИЯ „ЕКОЛОГИЯ, БИОРАЗНООБРАЗИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ”

SECTION “ECOLOGY, BIODIVERSITY AND CONSERVATION”

НОВИ ДАННИ ЗА ПИРЕНОМИЦЕТНИТЕ ГЪБИ В БЪЛГАРИЯ

Димитър Й. Стойков, Борис Г. Асьов

Институт по Ботаника, БАН, Секция по Микология
ул. „Акад. Г. Бончев” №23, 1113 София, E-mail: stoikov@bio.bas.bg

Резюме. Нови находища и/или растителни субстрати на 16 сапрофитни пиреномицетни гъби от: сем. *Botryosphaeriaceae* (*Botryosphaeria visci*), сем. *Gnomoniaceae* (*Apiognomonia veneta*, *Gnomonia betulina*, *G. comari*, *G. geranii*, *G. gnomon*, *G. leptostyla*, *G. setacea*, *Hypospilina pustula*, *Plagiostoma inclinatum*), сем. *Phaeosphaeriaceae* (*Leptosphaeria doliolum*, *Nodulosphaeria dolioloides*, *N. modesta*), сем. *Pleosporaceae* (*Pleospora herbarum*), *Melanconidaceae* (*Melanconis modonia*) и сем. *Montagnulaceae* (*Paraphaeosphaeria glaucopunctata*) са установени в страната. Видът *Leptosphaeria doliolum* се съобщава за първи път по мъртви стъбла от лечебен камшик (*Agrimonia eupatoria* L.) от две находища от флористичните райони Западна Стара планина и Предбалкан. Установените таксони са представени с кратка хорологична информация, бележки върху разпространението и биологията им. Материалите са депозираны в микологичната колекция (SOMF) на Института по Ботаника, БАН. Представени са макроскопски и микроскопски снимки на някои от по-характерните видове.

NEW DATA ON PYRENOAMYCETOUS FUNGI OF BULGARIA

Dimitar Y. Stoykov, Boris G. Assyov

Department of Mycology, Institute of Botany, Bulgarian Academy of Sciences,
23, Acad. G. Bonchev Str., 1113 Sofia, BULGARIA, E-mail: stoikov@bio.bas.bg

Abstract. New records and/or plant substrata of 16 saprophytic pyrenomycetous fungi of *Botryosphaeriaceae* (*Botryosphaeria visci*), *Gnomoniaceae* (*Apiognomonia veneta*, *Gnomonia betulina*, *G. comari*, *G. geranii*, *G. gnomon*, *G. leptostyla*, *G. setacea*, *Hypospilina pustula*, *Plagiostoma inclinatum*), *Phaeosphaeriaceae* (*Leptosphaeria doliolum*, *Nodulosphaeria dolioloides*, *N. modesta*), *Pleosporaceae* (*Pleospora herbarum*), *Melanconidaceae* (*Melanconis modonia*) and *Montagnulaceae* (*Paraphaeosphaeria glaucopunctata*) are recorded in Bulgaria. *Leptosphaeria doliolum* is reported on dead stems of *Agrimonia eupatoria*. All taxa are presented with brief chorological data and notes on their distribution in the country. Some are briefly described.

ВЕРТИКАЛНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ И ТРОФИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ВИДОВЕТЕ ОТ РОД *AGARICUS* (AGARICALES) В БЪЛГАРИЯ

Мария Н. Лачева

*Аграрен университет – Пловдив, Агрономически факултет,
Катедра Ботаника и Агрометеорология,
бул. „Менделеев” №12, 4000 Пловдив
E-mail: agaricus@abv.bg*

Резюме. В настоящата статия, са представени основните закономерности в сезонното развитие и вертикалното разпространение на видовете от род *Agaricus* в зависимост от надморската височина и растителните пояси в България. Установена е трофичната структура на рода. Според типа на хранене и в зависимост от хранителният субстрат, видовете са предимно хумусови сапротрофи и много малка част са копротрофи (*Agaricus bisporus* и *A. bitorquis*).

VERTICAL DISTRIBUTION AND TROPHIC CHARACTERISTICS OF THE SPECIES FROM GENUS *AGARICUS* (AGARICALES) IN BULGARIA

Maria N. Lacheva

*Agricultural university – Plovdiv, Agronomical faculty, Department of Botany and
Agrometeorology, 12 Mendelev Blv, 4000 Plovdiv, BULGARIA, agaricus@abv.bg*

Abstract. The current paper presents the basic regularities in the seasonal development and vertical distribution of the species of genus *Agaricus* in correlation with the altitude and the floristic regions of Bulgaria. The trophic structure of the genus is analyzed. According to the type of feeding and the food substrate, the species are mainly humus saprotrophes and a small part are coprotrophes (*Agaricus bisporus* and *A. bitorquis*).

ФЕНОЛОГИЧНИ НАБЛЮДЕНИЯ ВЪРХУ ПЛОДООБРАЗУВАНЕТО НА ВИДОВЕТЕ ОТ РОД *AGARICUS* (AGARICALES) В ТРАКИЙСКАТА НИЗИНА

Мария Н. Лачева

*Аграрен университет – Пловдив, Агрономически факултет,
Катедра Ботаника и Агрометеорология,
бул. „Менделеев” №12, 4000 Пловдив
E-mail: agaricus@abv.bg*

Резюме. В статията са представени някои особености в сезонната динамика на плодообразуване на видовете от род *Agaricus* във флористичния район Тракийска низина. Установени са фенологичните срокове на плодообразуване, въз основа на ежемесечни наблюдения в естествените местообитания за три последователни години (2002, 2003, 2004). Определени са оптималните и лимитиращи параметри на температурата и въздушната влажност като основни екологични фактори за развитието на гъбите от рода.

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS ON THE FECUNDITY OF THE SPECIES FROM GENUS *AGARICUS* (AGARICALES) IN THE THRACIAN VALLEY

Maria N. Lacheva

*Agricultural university – Plovdiv, Agronomical faculty,
Department of Botany and Agrometeorology,
12 Mendelev Blv, 4000 Plovdiv, BULGARIA
E-mail: agaricus@abv.bg*

Abstract. In the current paper few of the peculiarities of the seasonal dynamics of the fecundity of the species from genus *Agaricus* in the floristic region of the Thracian Valley are presented. The phenological time limits for fecundity are established, based on monthly observations in the natural habitats of three consecutive years of study (2002, 2003, 2004). The optimal and limiting environmental factors (temperature and air humidity) are defined as basic for the development of the fungi from the genus.

НАСТЪПВАНЕ НА ОСНОВНИТЕ ФЕНОЛОГИЧНИ ФАЗИ ПРИ НЯКОЛКО ВИДА ЖИТНИ ТРЕВИ ВЪВ ВИСОКОПЛАНИНСКАТА БЕЗЛЕСНА ЗОНА НА НАЦИОНАЛЕН ПАРК „ЦЕНТРАЛЕН БАЛКАН”

Ценка И. Радукова

*Аграрен Университет – Пловдив, Агрономически факултет,
Катедра “Ботаника и Агрометеорология”
ул. „Менделеев” №12, 4000 Пловди, E-mail: kiprei@abv.bg*

Резюме. Определени са моментите на настъпване на основните фази в развитието на четири вида житни треви - *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Lerchenfeldia flexuosa* и *Nardus stricta* върху част от територията на Национален парк «Централен Балкан». Съставен е фенологичен спектър на растенията в зависимост от конкретните климатични условия. Фиксиран е най – благоприятният период за започване и приключване на пасищния цикъл върху изследваната територия.

OCCURRENCE OF BASIC PHENOLOGICAL PHASES FOR SEVERAL SPECIES OF WHEATGRASSES AT THE HIGH- MOUNTAIN CLEAN OF TREES AREA OF THE CENTRAL BALKAN NATIONAL PARK

Tzenka I. Radoukova

*Agricultural University - Plovdiv, Faculty of Agronomy,
Department of Botany, 12 Mendelev Str. 4000 Plovdiv, Bulgaria
E-mail: kiprei@abv.bg*

Abstract. We specified the moments of occurrence of basic phases in growth of four species of wheatgrasses - *Agrostis capillaries* L., *Festuca rubra* L., *Larchenfeldia flexuosa* (L.) Schur. and *Nardus stricta* L. on territory of the “Central Balkans” National Park. We drew a phonological spectrum of the plants depending on the particular climate. We fixed the optimum period for starting and ending grazing cycle on the studied territory.

АНАЛИЗ НА РАСТИТЕЛНАТА ПОКРИВКА ПОД ВЛИЯНИЕ ОТ РАЗЛИЧНО ОБИЛИЕ НА *Juniperus sibirica* ВЪРХУ ДВЕ ЗОНИ ОТ ЦЕНТРАЛНА СТАРА ПЛАНИНА

Ценка И. Радукова

*Аграрен Университет – Пловдив, Агрономически факултет,
Катедра “Ботаника и Агрометеорология”
ул. „Менделеев” №12, 4000 Пловдив, E-mail: kiprei@abv.bg*

Резюме. Изследван е състава на растителните съобщества върху две зони от високопланинската безлесна част на Централна Стара Планина. Направеният анализ показва, че броят на регистрираните видове върху терени с обилие на хвойна от 0 до 40% е почти еднакъв. При обилие на сибирската хвойна над 50 и особено над 75% видовият състав в съобществата намалява наполовина. Силната наклоненост и пресеченост на терените от една страна, както и почвозащитната и укрепителна роля на хвойновите храсти от друга определя необходимостта от ограничаване на инвазията на *J. sibirica* до 40-50%, а не до тоталното и отстраняване.

ANALYSIS OF THE VEGETATION COVERING UNDER THE INFLUENCE OF THE DIFFERENT ABUNDANCE OF *Juniperus sibirica* IN TWO ZONES OF THE CENTRAL BALKAN MOUNTAIN

Tzenka I. Radoukova

*Agricultural University - Plovdiv, Faculty of Agronomy,
Department of Botany, 12 Mendeleev Str. 4000 Plovdiv, Bulgaria
E-mail: kiprei@abv.bg*

Abstract. The composition of the vegetative communities over two zones of the alpine woodless part of the Central Balkan Mountain has been examined. The description of the varieties has been realized in experimental areas with size 16 m², chosen according to the different abundance of *Juniperus sibirica* Burgsd. – from 0 to 100%. The analysis carried out showed that the number of registered varieties over terrains abundant in juniper from 0 to 40% is almost the same. In the case of abundance of *J. sibirica* over 50%, and especially over 75%, the varieties composition in the communities decreases almost by half. The high inclination and breaking of the terrains from the one part, and the soil-protective and strengthening role of the juniper bushes from the other part, determines the necessity to limit the invasion over *J. sibirica* up to 40-50%, and not to her complete elimination.

ФЛОРИСТИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА СЪОБЩЕСТВАТА НА ОБИКНОВЕН КЕСТЕН (*Castanea sativa* Mill.) В РАЙОНА НА ПЛАНИНАТА СЛАВЯНКА

Виолета Г. Димитрова

*Лесотехнически университет, Катедра “Дендрология”
бул. “Климент Охридски” №10, София 1756,
E-mail: vilydi@abv.bg*

Резюме. В кестеновите гори у нас и в целия им ареал през последните години се наблюдава влошаване на здравословното състояние /преждевременно съхнене, нападение от болести, вредител и полупаразити/. За изясняване на основните фактори, които го предизвикват започват редица изследвания.

В настоящата работа е изследван флористичният състав на формацията на обикновен кестен (*Castanea sativa* Mill.) по северните склонове на планината Славянка. Установени са 112 вида висши растения, за които е определен биологичния тип, жизнена форма (по РАУНКИЕР, 1937), флорен елемент (по АСЬОВ и др., 2002). Разгледано е сходството във видовия състав на растителността и константността на видовете спрямо други изследвания на кестенови гори у нас.

FLORISTIC STUDIES ON THE COMMUNITIES OF THE COMMON CHESTNUT (*Castanea sativa* Mill.) IN THE REGION OF SLAVYANKA MOUNTAIN

Violeta G. Dimitrova

*Лесотехнически университет, Катедра “Дендрология”
бул. “Климент Охридски” №10, София 1756,
E-mail: vilydi@abv.bg*

Abstract. In the past several years we are observing a worsening in the health condition of the chestnut forests throughout their areal (premature drying up, diseases, pests and semi parasites). For clarifying the main factors, which cause this we started a series of studies.

In the current paper we studied the floristic composition and the formations of the common chestnut (*Castanea sativa* Mill.) on the north slopes of the Slavyanka Mt. We recorded 110 species of vascular plants, for which is assigned the biological type, life form (after RAUNKIER, 1937) and floristic elements (after ASYOV *et al.*, 2002). A comparative floristic analysis with the chestnut forests in Belasica Mt. is made.

МОЛЕКУЛЯРНО–ТАКСОНОМИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЪТРЕВИДОВАТА ИЗМЕНЧИВОСТ ПРИ *R. PULCHER* L. (*RUMEX* L., *POLYGONACEAE* JUSS.) В БЪЛГАРИЯ

Цветанка Г. Райчева¹, Илия Д. Денев²,
Десислава Димитрова³, Кирил Х. Стоянов¹

¹ Аграрен университет - Пловдив, E-mails: raicheva@abv.bg; orobanche@abv.bg

² ПУ "П. Хилендарски", E-mail: iliden@uni-plovdiv.bg

³ Институт по Ботаника – БАН, E-mail: desco@bio.bas.bg

Резюме. Род *Rumex* L е широко разпространен в Европа и е представен от 44 вида принадлежащи към 4 подрода: *Acetosella* (Meissner) Rech. F., *Acetosa* (Miller) Rech.f., *Rumex* (= *Lapathum* (Campd.) Rech.f.), *Platupodium* (Willk.) Rech.f. (Akeroyd 1993). Най- богат на видове е типовият подрод *Rumex*. Род *Rumex* е проблемна група. Няма единно мнение за броя на таксоните в нея, разпространението и биоразнообразието на групата в България. Публикуваните данни са били обект на многократни ревизии.

Целта на настоящето изследване е да се определи таксономичната структура на проби *Rumex pulcher* събрани от различни региони в страната посредством комбиниране на класически и молекулярно-таксономични подходи.

Видовата и подвидова принадлежност на пробите, събрани от различни региони на страната беше определена посредством съществуващите определителни ключове и таблици. От пробите беше изолирана ДНК която послужи като матрица на провеждане на ISSR-PCR реакции. Получените продукти бяха разделени посредством електрофореза на 1,5% агарозен гел. Полиморфните ивици бяха групирани в обща матрица и обработени с програмен пакет PAST. Получените резултати показват ясно групиране на пробите по подвидова принадлежност. Получените резултати ни дават основание да считаме че използването на молекулярни маркери ще спомогне за изясняване на видовата, подвидовата и популационната структура на групата в България.

MOLECULAR–TAXONOMIC STUDY OF THE INTRASPECIFIC MUTABILITY OF *R. pulcher* L. (*Rumex* L., *Polygonaceae* Juss.) IN BULGARIA

*Tsvetanka G. Raycheva*¹, *Ilia D. Denev*²,
*Desislava Dimitrova*³, *Kiril H. Stoyanov*¹

¹ *Agricultural university - Plovdiv, E-mails: raicheva@abv.bg; orobanche@abv.bg*

² *University of Plovdiv “St. P. Hilendarski”, E-mail: iliden@uni-plovdiv.bg*

³ *Institute of Botany – BAN, E-mail: desco@bio.bas.bg*

Abstract. Four subspecies of *Rumex pulcher* occur in Bulgaria are studied – subsp. *pulcher*, *woodsii*, *raulinii*, *anodontus*. *Rumex pulcher* subsp. *anodontus* is new, recently recorded subspecies for the Bulgarian flora. We applied a combination of morphological and molecular taxonomy (ISSR) methods. The amplified as a result of PCR-ISSR reaction unambiguous bands are scored by molecular weights and redistributed in classes to compile a presence/absence matrix. The dendrograms are based on the results obtained by each primer used. They displayed a specific grouping in subspecies and populations. Because the method is free of environment influence this approach could be used for better understanding of taxonomic position of taxa and relationships in genus *Rumex* s. str.



ТАКСОНОМИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПЕТ ВИДА *PHELIPANCHE* (POMEL) SOJAK (OROBANCHACEAE) В БЪЛГАРИЯ С ПОМОЩТА НА ISSR МАРКЕРИ

Кирил Х. Стоянов¹, Илия Д. Денев²

¹ Аграрен университет - Пловдив, E-mail: orobanche@abv.bg

² Пловдивски университет, E-mail: iliya.denev@gmail.com

Резюме. Изследвани са пет вида от род *Phelipanche* от България, посредством ISSR маркери – *Phelipanche purpurea*, *Ph. arenaria*, *Ph. mutelii*, *Ph. oxyloba* and *Ph. ramosa*. На базата на резултатите от всеки праймер са построени дендрограми, които в са използвани за построяването на кладограми. Резултатите показват специфично групиране на видовете по секции. Тъй като метода не се влияе от влиянието на околната среда, този подход може да бъде използван за по-доброто разбиране на таксономичните връзки в сем. Orobanchaceae.

TAXONOMIC EVALUATION OF FIVE *PHELIPANCHE* SPECIES (*OROBANCHACEAE*) IN BULGARIA USING ISSR MARKERS

Kiril H. Stoyanov, Iliya D. Denev

¹ Agricultural University - Plovdiv, E-mail: orobanche@abv.bg

² University of Plovdiv, E-mail: iliya.denev@gmail.com

Abstract. Five species of *Phelipanche* genus in Bulgaria are studied using ISSR markers – *Phelipanche purpurea*, *Ph. arenaria*, *Ph. mutelii*, *Ph. oxyloba* and *Ph. ramosa*. Dendrograms are constructed by the results of each primer and used for the construction of a cladogram. The results show a specific grouping of species and sections. Because the method is free of environment influence this approach could be used for better understanding of taxonomic relationships in Orobanchaceae.

ДИНАМИКА НА БАКТЕРИОПЛАНКТОНА В СЕДЕМТЕ РИЛСКИ ЕЗЕРА

Силвена Ботева, Анелия Кенарова, Валентин Богоев, Иван Трайков

*СУ „Св. К. Охридски”, Биологически факултет,
бул. Драган Цанков №8, 1164 София, Е-мейл: silvenab@abv.bg*

Резюме. Проследена е динамиката в числеността на бактериопланктона в системата на Седемте рилски езера през месеците юли и септември за периода 2006-2007 год. Числеността на бактериите е определяна с епифлуоресцентна микроскопия след оцветяване с акридин оранж. През 2006 год., общият брой на бактериалните клетки за милилитър варира от 0.6×10^5 (Окото) до 46.4×10^5 (Рибното), а през 2007 год. - от 25.9×10^5 (Окото) до 312.8×10^5 (Детелината). Наблюдавана е тенденция на увеличаване на числеността на бактериите от юли към септември, много по-силно изразена през 2006 год., и от 2006 към 2007 год. Единственото изключение от тази тенденция е регистрирано в Долното езеро през 2007 год., където числеността на бактериите е двукратно по-ниска през септември в сравнение с отчетената през юли на същата година. Максимално обилие на бактериопланктон през юли е отчетено в най-ниско разположеното Долно езеро, а през септември в езерата с най-висока надморска височина-Сълзата (2006 год.) и Окото (2007 год.).

DYNAMICS OF THE BACTERIOPLANKTON IN THE SEVEN RILA LAKES

Silvena Boteva, Anelia Kenarova, Valentin Bogoev, Ivan Traykov

*University of Sofia, Faculty of Biology,
8 Dragan Tzankov Blv., 1164 Sofia, E-mail: silvenab@abv.bg*

Abstract. The dynamics in the abundance of the bacterial plankton in the Seven Rila Lakes is followed in July and September for the period 2006-2007. The abundance of the bacteria is determined by means of epifluorescent microscopy after coloring with acridine orange. In 2006 the total number of the bacteria cells per millimeter varies from 0.6×10^5 (Okoto Lake) to 46.4×10^5 (Ribnoto Lake), and in 2007 - from 25.9×10^5 (Okoto Lake) to 312.8×10^5 (Detelinata Lake). A tendency of increase of the bacteria's abundance in July towards September is observed, which is much higher in 2006 than 2007. The only exception from the tendency is registered in the Dolnoto Lake in 2007, where the abundance of the bacteria is twice lower in September than in July the same year. Maximum abundance of the bacterial plankton in July is registered in the lowest lake – Dolnoto Lake, and in September in the lakes with highest altitude – Salzata Lake (in 2006) and Okoto Lake (in 2007).

ДАННИ ЗА ТИПА НА МЕЙОЗАТА ПРИ ПОЛУТВЪРДОКРИЛИТЕ НАСЕКОМИ ОТ ИНФРАРАЗРЕД GERROMORPHA (INSECTA, HETEROPTERA)

Снежана Грозева¹, Сеппо Ноккала²

¹*Институт по Зоология, БАН, бул. „Цар Освободител” 1, 1000 София,*

E-mail: sgrozeva@yahoo.com

²*Лаборатория по генетика, Департамент по биология,*

Университет в Турку, Финландия

Резюме. Една от уникалните цитогенетични особености на полутвърдокрилите насекоми, наред с техните холокинетични хромозоми, е типът на мейозата. Този признак е стабилен на ниво семейство и дава допълнителна информация за родствените отношения между отделните таксони. Преобладаващ и вероятно анцестрален е хиазматичният тип мейоза, когато при конюгацията на хромозомите се осъществява рекомбинация, водеща до появата на хиазми. В разред Heteroptera, обаче, са известни редица случаи на ахиазматичен тип мейоза, при който не се наблюдават хиазми между хомоложните хромозоми. Описани са два типа ахиазматичен мейоз (alignment type и colochore type), разпространен главно в инфраразред Cimicomorpha (Anthocoridae, Microphysidae, Cimicidae, Miridae, Nabidae), а също Leptorodomorpha и в последно време намерен и у Micronectidae (Nepomorpha). Настоящото изследване е посветено на изучаването на типа мейоза при видове от инфраразред Gerromorpha, за който в литературата отсъстват такива данни. Четирите представени в изследването семейства от инфраразреда: Gerridae, Hydrometridae, Veliidae, Mesoveliidae показаха хиазматичен тип мейоза.

DATA ABOUT THE TYPE OF MEIOSIS IN THE INSECTS FROM INFRAORDER GERROMORPHA (INSECTA, HETEROPTERA)

Snezhana Grozeva¹, Seppo Nokkala²

¹*Institute of Zoology, BAS, 1 Tzar Osvoboditel Blv., 1000 Sofia, BULGARIA*

E-mail: sgrozeva@yahoo.com

²*Turku University, Department of Biology, Laboratory of Genetics, Finland*

Abstract. One of the unique cytogenetic peculiarities of the Heteroptera order, along with their holocentric chromosomes is the type of the meiosis. This feature is stable on the family level and gives additional information about the relationship between the taxa. Predominated and probably ancestral is chiasmatic type of meiosis, when at the conjunction of the chromosomes, recombination occurs, leading to the genesis of chiasms. In the Heteroptera order are known several cases of achiasmatic type of meiosis, in which no chiasms between the homologous chromosomes are observed. There are two types of achiasmatic meiosis described (alignment type and colochore type), distributed mainly in infraorder Cimicomorpha (Anthocoridae, Microphysidae, Cimicidae, Miridae, Nabidae), and also Leptopodomorpha and lately it is found in Micronectidae (Nepomorpha). The current study is devoted to the studying the type of meiosis in species from infraorder Gerromorpha, for which there is no such data. The following families are studied: Gerridae, Hydrometridae, Veliidae, Mesovelidae and they showed chiasmatic type of meiosis.



БЕЛЕЖКИ ВЪРХУ БИОЛОГИЯТА НА *Puklina asphodelinae* (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE)

Петър С. Бояджиев, Анелия М. Стоянова***

ПУ "Св. Паисий Хилендарски", Факултет по Биология,
Катедра „Зоология“, ул. „Цар Асен“ №24, 4000 Пловдив,
E-mail: * boyadz@uni-plovdiv.bg, ** stanelia@uni-plovdiv.bg

Резюме. По време на изследване на материал изведен от семенни капсули на *Asphodeline lutea* събрани от нос Калиакра, установихме, че семейда *Eurytoma sp.* (група *rosae*) (Hymenoptera: Eurytomidae) е гостоприемник на *Puklina asphodelinae* (Hymenoptera: Eulophidae). *P. asphodelinae* е множествен ектопаразитоид, чиято ларвна, какавидна и имагинална морфология са представени в настоящата статия. Дадена е диференциалната диагноза на двата вида *Eurytoma*, които могат да бъдат изведени от *Asphodeline lutea* в България.

NOTES ON THE BIOLOGY OF *PUKLINA ASPHODELINAE* (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE)

Peter S. Boyadzhiev, Anelia M. Stojanova***

Department of Zoology, University of Plovdiv, 24Tsar Asen St., 4000 Plovdiv,
Bulgaria, e-mail: * boyadz@uni-plovdiv.bg, ** stanelia@uni-plovdiv.bg

Abstract. During studies of material reared from seed capsules of *Asphodeline lutea* collected in Kaliakra Cape had been established that seedeater *Eurytoma sp.* (*rosae* group) (Hymenoptera: Eurytomidae) is a host of *Puklina asphodelinae* (Hymenoptera: Eulophidae). *P. asphodelinae* is gregarious ectoparasitoid and its larval, pupal and imaginal morphology are presented. The differential diagnosis of two *Eurytoma* species that could be reared from *Asphodeline lutea* in Bulgaria is given.

ПРИНОС КЪМ ПРОУЧВАНЕТО НА БЪЛГАРСКАТА ТАБАНИДНА ФАУНА (DIPTERA, TABANIDAE)

Диана Й. Ганева

*Катедра Биология и Аквакултура,
Аграрен факултет, Тракийски университет,
Студентски град, 6000 Стара Загора
E-mail: d_ganeva2000@yahoo.com*

Резюме. При маршрутен сбор на табаниди в Източен Предбалкан и Източна Стара планина (Върбишки проход), България са събрани и определени 140 ♀ екземпляра, от 7 вида, които принадлежат на 4 рода: *Chrysops* (1 вид), *Hybomitra* (2 вида), *Tabanus* (3 вида) и *Philipomyia* (1 вид). За първи път за фауната на България се съобщава видът *Hybomitra bimaculata* (Macquart, 1826). С регистрирания нов вид, табанидната фауна на България е представена от 77 вида.

A CONTRIBUTION TO THE STUDY OF THE BULGARIAN TABANID FAUNA (DIPTERA, TABANIDAE)

Diana J. Ganeva

*Department of Biology and aquaculture, Faculty of Agriculture,
Trakia University, Student Campus
6 000 Stara Zagora, Bulgaria
E-mail: d_ganeva2000@yahoo.com*

Abstract. A route collection of tabanids in Eastern Predbalkan and Eastern Stara planina mountain (Vurbishki pass) resulted in the capture and identification of 140 ♀ specimens from 7 species, pertaining to 4 genera *Chrysops* (1 species), *Hybomitra* (2 species), *Tabanus* (3 species) and *Philipomyia* (1 species). The species *Hybomitra bimaculata* (Macquart, 1826) was reported for the first time as part of the Bulgarian tabanid fauna. Its discovery increased the number of the known for Bulgaria species to a total of 77.

ПАЛЕОЕКОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ НА ПАЛЕОГЕНСКИ БЕЗГРЪБНАЧНИ ОТ КЪРДЖАЛИЙСКО

Благовест К. Темелков*, Мелекбер Осман**

*ПУ “Св. Паисий Хилендарски” - Катедра Екология и ООС, ул. “Цар Асен” 24,
4000 – Пловдив, България, E-mail: blagovest_temelkov@abv.bg

**ПУ “Паисий Хилендарски” Филиал „Любен Каравелов” гр. Кърджали
катедра Екология и опазване на околната среда, E-mail: emelek_02@abv.bg

Резюме. С помощта на Палеогенски вкаменелости от родовете : *Ostrea*, *Chlamys*, *Pycnodonte*, *Spondylus*, *Gryphaea*, *Pitar*, *Dendrophyllia*, *Orbicella*, *Heliastrea*, *Flabellum*, и *Madrepora* е направен опит за реконструкция на условията на живот и някои параметри на морската среда в района северозападно от гр. Кърджали. Изтъкнато е значението на Bivalvia и Anthozoa като фациални вкаменелости, поради бентосния им начин на живот и тясната им зависимост от условията на заобикалящата ги среда.

PALEOECOLOGICAL INVESTIGATION OF THE PALAEOGENOUS INVERTEBRATES IN THE KARDZHALI REGION

Blagovest K. Temelkov*, Melekber Osman**

* University of Plovdiv “St. Paisii Hilendarski”,
Department of Ecology and Environment Conservation
24 Tsar Asen Street, 4000 Plovdiv, E-mail: blagovest_temelkov@abv.bg

** University of Plovdiv, Branch “Liuben Karavelov” – Kardzhali,
Department of Ecology and Environment Conservation, E-mail: emelek_02@abv.bg

Abstract. With the help of the palaeogenou limestone of the species: *Ostrea*, *Chlamys*, *Pycnodonte*, *Spondylus*, *Gryphaea*, *Pitar*, *Dendrophyllia*, *Orbicella*, *Heliastrea*, *Flabellum*, and *Madrepora* an experiment have been made in order to reconstruct the life conditions and some other parameters of the sea environment in the region at the northwest of the town of Kardzhali. It is emphasized the importance of Bivalvia and Anthozoa as facies limestone in the view of their benthos way of life and their close relation and dependence on the conditions of the environment they once existed.

КОЛИЧЕСТВЕНА СТРУКТУРА НА СУХОЗЕМНАТА МАЛАКОФАУНА (MOLLUSCA: GASTROPODA) В ДОБРОСТАНСКИ РИД НА ЗАПАДНИ РОДОПИ

Атанас А. Ириков

*ПУ “Св. Паисий Хилендарски”, Факултет по Биология, Катедра “Екология и
ООС”, ул. Цар Асен 24, 4000 Пловдив, E-mail: irikov@uni-plovdiv.bg*

Резюме. В настоящото проучване е проучена количествената структура на малакофауната в Добростанския дял на Западни Родопи. Установихме, че сезонната динамика на обилието на охлювите се характеризира с пролетно-есенен пик и понижение през летния период. От всички горски хабитати най-оптимални за охлювите са микро-климатичните условия в буковите гори и по-малко в горите от дъб и черен бор. По повърхността на варовиковите скали се срещат голям брой видове с висока численост, поради хетерогенността на средата. Малакокомплексите в тревните хабитати са с проста структура с един доминантен вид и малко кодоминанти с ниска численост. Количествената структура на микро-хабитатите не се различава от тази на хабитатните типове, в които са разположени.

QUANTITATIVE STRUCTURE OF THE TERRESTRIAL MALACOFUNA (MOLLUSCA: GASTROPODA) IN THE DOBROSTAN RIDGE IN WESTERN RHODOPES MTS.

Atanas A. Irikov

*University of Plovdiv “St. Paisii Hilendarski”, Faculty of Biology,
Department of Ecology and Environmental Conservation,
24 Tsar Assen Str., 4000 Plovdiv, Bulgaria, E-mail: irikov@uni-plovdiv.bg*

Abstract. In the present study quantitative structure of malaco-fauna in Dobrostan Ridge (Western Rhodopes Mts.) is investigated. There is established that the season-year dynamics in snail's abundance characterized with spring-autumn high values and reduction in the summer periods. From all forest habitats most optimal for snails are micro-climatic conditions in beech and less in oak and black-pine woods. In the limestone rock surfaces large number of species with high abundance are present because of environment heterogeneity. The malaco-complexes in grass habitats are with simple structure composed of one dominant and small number concomitant species with low abundance. The quantitative structure of micro-habitats not differs from those of habitat types where they lay.

ЕКОЛОГИЧНО ДИФЕРЕНЦИРАНЕ И ТИПИЗИРАНЕ НА СУХОЗЕМНАТА МАЛАКОФАУНА (MOLLUSCA: GASTROPODA) В ДОБРОСТАНСКИ РИД НА ЗАПАДНИ РОДОПИ

Атанас А. Ириков

ПУ “Св. Паисий Хилендарски”, Факултет по Биология, Катедра “Екология и
ООС”, ул. Цар Асен 24, 4000 Пловдив, E-mail: irikov@uni-plovdiv.bg

Резюме. Съществуват четири диференцирани малакокомплекси в изследвания район: *brabeneci-bajula* от букови гори, *neglecta-girva-thessalonica* от дъб-габъррови и черноборови гори, *bulgariensis* от варвикови скали и *obvia* от сенкосни ливади. Видовете са класифицирани като постоянни, придружаващи и случайни, въз основа на честотата на срещане. Анализирана е степента на сходство в малакофауната от различните хабитати, микро хабитати и височинни пояси. Установихме, че в горските хабитати индекса на сходство на малакофауната е най-висок в дъбови и черноборови гори, доста по-висък – в буковите и дъбови гори и между буковите и черноборови гори. Малакофауната в горите стои по-близо до тази от скалистите повърхности, отколкото малакофауната от тревистите хабитати. Видовата специфика и диференцираност е най-висока в тревните хабитати. Малакофауната в пещерите е най-близка до тази от повърхността на варовикови скали.

ECOLOGICAL DIFFERENTIATION AND TYPIZATION OF THE TERRESTRIAL MALACOFUNA (MOLLUSCA: GASTROPODA) IN THE DOBROSTAN RIDGE IN WESTERN RHODOPOES MTS.

Atanas A. Irikov

University of Plovdiv, Department of Ecology and Environmental Conservation,
24 Tsar Assen Str., 4000 Plovdiv, Bulgaria, E-mail: irikov@uni-plovdiv.bg

Abstract. There are differentiated four malaco-complexes in the investigated region: *brabeneci-bajula* from beech forests, *neglecta-girva-thessalonica* from oak-hornbeam and black-pine forests, *bulgariensis* from limestone rocks and *obvia* from haymaking meadows. The species are classified as constant, accompanying and accidental based on the frequency of finding. The degree of similarity of malaco-fauna in different habitats, micro-habitats and altitudes is analyzed. There is established that in forest habitats the index of similarity among malaco-fauna is highest in oak and black-pine woods; quite lower – among beech and oak forests, and between beech and black-pine woods. The malaco-fauna in forests is more near to this in rocky surfaces than to malaco-fauna in grassy habitats. The species specificity and differentiation is most high in the grassy habitats. The malaco-fauna in caves is most similar to this in limestone rocky surfaces.

СУХОЗЕМНИТЕ ОХЛЮВИ В ПП „СИНИТЕ КАМЪНИ” – ХАБИТАТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИОННА ЗНАЧИМОСТ

Диян М. Георгиев

*Тракийски университет, Аграрен факултет,
Катедра „Биология и аквакултура”
Стара Загора, E-mail: mihaylov@uni-sz.bg*

Резюме. Видовият състав и хабитатното разпределение на сухоземните охлюви в ПП „Сините камъни” е проучено в периода от март до ноември на 2007г. Установените в парка охлюви представляват 9.7% от известните за България 236 вида. Най-много видове са установени в смесените широколистни гори на хълмистопредпланинския пояс (17 вида, 74%), следвани от широколистните гори на високите части на парка (16 вида, 70%) и в крайбрежните хабитати (10 вида, 43%). От регистрираните в природен парк „Сините камъни” сухоземни охлюви, 12 имат статут на консервационно значими таксони.

THE TERRESTRIAL SNAILS IN NP “SINITE KAMANI” – HABITAT DISTRIBUTION AND CONSERVATION SIGNIFICANCE

Dian M. Georgiev

*Thracvian University, Agricultural faculty, Department of Biology and Aquaculture,
Stara Zagora, E-mail: mihaylov@uni-sz.bg*

Abstract. The species composition and the habitat distribution of the terrestrial snails in Nature Park “Sinite kamani” is studied during the period march-november 2007. The recorded snails in the park represent 9.7% of the known species for Bulgaria - 236 species. The majority of them are recorded from the deciduous forests of the hilly undermountain region (17 species, 74%), followed by the broadleaf forests in the high parts of the park (16 species, 70%) and the riparian habitats (10 species, 43%). From the registered trrestrial snails in Nature Park “Sinite kamani”, 12 has e conservation significant status.

ХАБИТАТНО РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА СУХОЗЕМНИТЕ ОХЛЮВИ В ЕДИН СЕЛСКИ РАЙОН НА ГОРНОТРАКИЙСКАТА НИЗИНА (БЪЛГАРИЯ)

Дилян Г. Георгиев

*Катедра Екология и ООС, Факултет по Биология, Пловдивски Университет
“Паисий Хилендарски”, ул. Цар Асен 24, Пловдив 4000, e-mail:
diliangeorgiev@abv.bg*

Резюме. Проучена е сухоземната малакофауна (*Mollusca: Gastropoda*) на с. Трънково и неговите околности (Горнотракийска низина, България). Това е първото детайлно проучване на тази група в селски район в България. Установени са 24 вида сухоземни гастроподи. Най-богати на видове са крайречните върбови гори, а най-бедни – откритите пасищни райони.

HABITAT DISTRIBUTION OF THE LAND SNAILS IN ONE VILLAGE AREA OF THE UPPER THRACIAN VALLEY (BULGARIA)

Dilian G. Georgiev

*Department of Ecology and Environmental Conservation, Faculty of Biology,
University of Plovdiv, Tzar Assen Str. 24, BG-4000 Plovdiv, Bulgaria, e-mail:
diliangeorgiev@abv.bg*

Abstract. The land snail species diversity in the area studied was relatively high – 24 species. The lowland villages surrounded by intensively farmed lands are specific refugees for native species and a new habitat for invasion of non-indigenous ones. River bank forests showed the richest snail species diversity while pastures (grass or bush areas) – the lowest.

РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА *DREISSENA POLYMORPHA* В ИЗКУСТВЕНИ ЕЗЕРА ПО ПОРЕЧИЕТО НА Р. ЛЕСНОВСКА (ПРИТОК НА Р. ИСКЪР, ДУНАВСКИ БАСЕЙН)

Димитър С. Кожухаров¹, Теодора А. Тричкова², Здравко К. Хубенов²,
Иван С. Ботев², Гоце Р. Костоски³, Ядранка А. Костоска³,
Младен Т. Живков²

¹ Биологически факултет, СУ „Св. К. Охридски“, Бул. „Драган Цанков“ № 8,
София 1164, България; mitko_bf@abv.bg

² Институт по зоология БАН, Бул. „Цар Освободител“ № 1, София 1000,
България; trichkova@zoology.bas.bg

³ Хидробиологичен институт Охрид, Бул. „Наум Охридски“ № 50, Охрид 6000,
Македония; gocekos@hio.edu.mk

Резюме. Изследвано е разпространението на инвазивния вид мида зебра *Dreissena polymorpha* в седем кариерни езера и два язовира, разположени по поречието на р. Лесновска (приток на р. Искър, Дунавски басейн). Потвърдено е присъствието на мидата в ез. Чепинци. Видът е установен за пръв път в голямото и малкото езера Негован, в ез. Казичене и в яз. Огняново. Изучени са морфологията и количествените параметри на инвазивните популации. Най-голяма численост и биомаса има популацията в ез. Чепинци, където вероятно инвазията се е осъществила най-рано. Споменати са потенциалните заплахи от по-нататъшното разпространение на мидата в басейна на р. Искър.

DISTRIBUTION OF *DREISSENA POLYMORPHA* IN HUMAN-MADE LAKES ALONG THE LESNOVSKA RIVER (TRIBUTARY OF ISKAR RIVER, DANUBE DRAINAGE BASIN)

Dimitar S. Kozuharov¹, Teodora A. Trichkova², Zdravko K. Hubenov², Ivan S. Botev², Goce R. Kostoski³, Jadranka A. Kostoska³, Mladen T. Zivkov²

¹ *Biological Faculty, Sofia University, 8 Dragan Tsankov Blvd., Sofia 1164, Bulgaria; mitko_bf@abv.bg*

² *Institute of Zoology, Bulgarian Academy of Sciences, 1 Tsar Osvoboditel Blvd., Sofia 1000, Bulgaria; trichkova@zoology.bas.bg*

³ *Hydrobiological Institute Ohrid, 50 Naum Ohridski, 6000 Ohrid, Republic of Macedonia; gocekos@hio.edu.mk*

Abstract. The distribution of invasive zebra mussel *Dreissena polymorpha* in seven sand- pit lakes and two reservoirs was studied. The water bodies are located along the Lesnovska River (tributary of Iskar River, Danube drainage basin). The occurrence of the species in the Chepintsi Lake was confirmed. The species was newly recorded in the Negovan Lakes (small and big), in the Kazichene Lake and in the Ognyanovo Reservoir. Morphology and quantitative characteristics of invasive populations were studied. The highest quantitative parameters were recorded in Chepintsi Lake, which was probably the earliest infested. Potential threats as a result of further spread of zebra mussel along the Iskar River were mentioned.



РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ВИДОВЕТЕ РИБИ ОТ СЕМ. GOBIIDAE В Р. ЯНТРА (ДУНАВСКИ БАСЕЙН, БЪЛГАРИЯ)

Милен В. Василев¹, Теодора А. Тричкова¹, Дорел Урехе², Йонуц Стоица²,
Карина Батес³, Младен Т. Живков¹

¹Институт по зоология БАН, Бул. „Цар Освободител” № 1, София 1000,
България; mvassilev@zoology.bas.bg

²University of Bacau, Faculty of Sciences, Marasesti Road 157, 600115 Bacau,
Romania; dureche@ub.ro

³Babes-Bolyai University, 1 Mihail Kogalniceanu Str., 400084 Cluj-Napoca,
Romania; kbattes@yahoo.com

Резюме. През последните години се наблюдава широко разпространение на видовете риби от сем. Gobiidae нагоре по течението на р. Дунав и притоците ѝ. Поради това е изследвано разпространението на попчетата в един от дунавските притоци р. Янтра. От общо 6 вида срещани се в р. Дунав, в р. Янтра са установени 4: *Neogobius fluviatilis*, *N. gymnotrachelus*, *N. melanostomus* и *Proterorhinus marmoratus*. Най-често срещан е *N. melanostomus*, който достига нагоре по течението до Петко Каравелово, следван от *N. gymnotrachelus*, срещан се до Полско Косово и *P. marmoratus* до Петко Каравелово. *N. fluviatilis* е намерен само до Кривина в най-долното течение на реката. С най-голяма численост са *N. melanostomus* и *N. gymnotrachelus*. Първият доминира на местата нагоре от Бяла, а вторият в близост до устието. Дискутирани са вероятните причини за разширяване на ареала на попчетата нагоре по течението на р. Янтра.

DISTRIBUTION OF GOBIID SPECIES (GOBIIDAE, PISCES) IN THE YANTRA RIVER (DANUBE BASIN, BULGARIA)

**Milen V. Vassilev¹, Teodora A. Trichkova¹, Dorel Ureche², Ionut Stoica²,
Karina Battes³, Mladen T. Zivkov¹**

¹*Institute of Zoology, Bulgarian Academy of Sciences, 1 Tsar Osvoboditel Blvd., Sofia 1000, Bulgaria; mvassilev@zoology.bas.bg*

²*University of Bacau, Faculty of Sciences, Marasesti Road 157, 600115 Bacau, Romania; dureche@ub.ro*

³*Babes-Bolyai University, 1 Mihail Kogalniceanu Str., 400084 Cluj-Napoca, Romania; kbattes@yahoo.com*

Abstract. Recently, a rapid spread of some species of family Gobiidae upstream the Danube River and its tributaries has been observed. The distribution of gobiid species in the Yantra River (Danube tributary in Bulgaria) was studied. Four gobiid species (out of six species occurring in the Danube) were recorded: *Neogobius fluviatilis*, *N. gymnotrachelus*, *N. melanostomus*, and *Proterorhinus marmoratus*. Most frequently occurred *N. melanostomus* reaching as far upstream as Petko Karavelovo. It was followed by *N. gymnotrachelus* reaching as far upstream as Polsko Kosovo, and *P. marmoratus*, upstream to Petko Karavelovo. *N. fluviatilis* was found only at the site near Krivina not far from the river estuary. Most abundant were *N. melanostomus* and *N. gymnotrachelus*. The former dominated at sites upstream of Byala, while the latter at sites close to estuary. The potential reasons for the range expansion of gobiid species upstream the Yantra River were discussed.



АЛПИЙСКИЯТ ТРИТОН (*Ichthyosaura alpestris*) НА ВИТОША – ОПИТ ЗА РЕИНТРОДУКЦИЯ

Борислав Я. Наумов¹, Марио С. Лангуров²

¹ Централна лаборатория по обща екология, БАН,
ул. Майор Ю. Гагарин 2, 1113 София; E-mail: herpetology_bg@yahoo.com

² Институт по зоология, БАН, бул. Цар Освободител 1, 1000 София

Резюме. Направен е кратък преглед на разпространението на алпийския тритон в България и са разгледани възможните причини за отсъствието му от Витоша. Изказана е хипотезата, че видът се е срещал на Витоша и е възможно все още да го има. Въз основа на това е направен опит за реинтродукция, която изглежда успешна според досегашните наблюдения. Настоящото представлява първия опит за реинтродукция на земноводни в България

THE ALPINE NEWT (*Ichthyosaura alpestris*) IN VITOSHA MOUNTAIN – AN ATTEMPT FOR REINTRODUCTION

Borislav Y. Naumov¹, Mario S. Langourov²

¹ Central Laboratory of General Ecology, Bulgarian Academy of Sciences,
2 Gagarin str., 1113 Sofia, Bulgaria, E-mail: herpetology_bg@yahoo.com

² Institute of Zoology, Bulgarian Academy of Sciences,
1 Tzar Osvoboditel Blvd., 1000 Sofia, Bulgaria

Abstract. The distribution of *Ichthyosaura alpestris* in Bulgaria is reviewed and the possible reasons for the absence of the species from Vitosha mountain are analyzed. Two hypotheses are suggested: 1) the species became extinct from Vitosha not long ago; 2) the lack of data from Vitosha is due to subjective reasons. It is reported for the reintroduction of *I. alpestris* in two small water bodies in Vitosha. As donor is used a population from Osogovo mountain. The first evidence for successful introduction is presented. This is the first attempt at applying the introduction as conservation measure of amphibians in Bulgaria.

ХРАНИТЕЛЕН СПЕКТЪР И ХРАНИТЕЛНА НИША НА *Rana arvalis* Nilsson, 1842 И *Rana temporaria* L., 1758 ОТ ПОЛША

Анелия М. Стоянова*, Ивелин А. Моллов**

Пловдивски Университет “Св. Паисий Хилендарски”, Факултет по Биология,
Катедра “Зоология”*, Катедра “Екология и ООС”**,
ул. Цар Асен № 24, 4000 Пловдив
E-mail: stanelia@uni-plovdiv.bg, mollov_i@uni-plovdiv.bg

Резюме. В настоящото проучване бяха установени 79 хранителни обекта в хранителния спектър на *Rana arvalis* със среден брой хранителни частици на стомах – 5.27 и 100 хранителни компонента в хранителния спектър на *Rana temporaria* със среден брой хранителни частици на стомах – 3.84. И при двата вида най-многобройния таксон в хранителния рацион са насекомите от разред Coleoptera. Други важни хранителни компоненти са от разредите Hemiptera, Hymenoptera и Diptera (Insecta), както и ненасекомните безгръбначни (Gastropoda, Arachnida, Myriapoda), които също играят съществена роля. И двата вида жаби консумират почти изцяло сухоземна плячка. Ширината на трофичните ниши и за двата вида е доста висока (*Rana arvalis* - 23.70; *Rana temporaria* - 12.25). Изчисленото препокриване на хранителните ниши между двата вида е средно (63.5%), но разликите между всички хранителни компоненти не са статистически достоверни. *Rana arvalis* и *Rana temporaria* са полифагни зоофаги, като повечето земноводни и вероятно консумират всички движещи се обекти, които могат да погълнат, попаднали в техния обсег.

DIET AND TROPHIC NICHE OVERLAP OF THE MOOR FROG (*Rana arvalis* Nilsson, 1842) AND THE COMMON FROG (*Rana temporaria* L., 1758) FROM POLAND

*Anelia M. Stojanova**, *Ivelin A. Mollov***

*University of Plovdiv "St. Paisii Hilendarski", Faculty of Biology,
Department of Zoology*, Department of Ecology and
Environmental Conservation**,
24 Tsar Assen Str., 4000 Plovdiv, Bulgaria
E-mail: stanelia@uni-plovdiv.bg, mollov_i@uni-plovdiv.bg*

Abstract. During our study we identified 79 prey items in the trophic spectrum of the Moor frog (*Rana arvalis* Nilsson, 1842) with average number of prey items per stomach – 5.27 and 100 prey items in the trophic spectrum of the Common frog (*Rana temporaria* L., 1758) with average number of prey items per stomach – 3.84. In both species the most important prey category is Coleoptera (Insecta). Other important prey animals are from Hemiptera, Hymenoptera and Diptera orders (Insecta) as well as non-insect invertebrates (Gastropoda, Arachnida, Myriapoda) which also play significant role. Both frogs consume almost only terrestrial prey. The trophic niche breadths for both species are quite high (*Rana arvalis* - 23.70; *Rana temporaria* - 12.25). The estimated trophic niche overlap between the species is moderate (63.5%), but the numeric proportion of all prey taxa occurring in the stomachs do not differ significantly between the species. *Rana arvalis* and *Rana temporaria* are polyphagous zoophages, like other amphibian species and they are probably consuming all mobile objects which they come in contact with and can swallow.



СТРУКТУРА И ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ДВЕ ГРАДСКИ ПОПУЛАЦИИ НА КРИМСКИЯ ГУЩЕР В ГРАД ПЛОВДИВ

Ивелин А. Моллов, Миглена В. Вълканова

*Пловдивски Университет “Св. Паусий Хилендарски”,
Факултет по биология, Катедра “Екология и ООС”,
ул. Цар Асен № 24, 4000 Пловдив, E-mail: mollov_i@uni-plovdiv.bg*

Резюме. Настоящото проучване анализира структурата и някои характеристики на две локални метапопулации на кримския гущер (*Podarcis tauricus*) от ПЗ „Младежки хълм” и ПЗ „Хълм на освободителите” в гр. Пловдив.

И при двата хълма кримският гущер обитава изцяло само вътрешността на хълмовете и не се среща в периферията им или извън нея. В ПЗ „Младежки хълм” се наблюдава леко предпочитание на вида към южните склонове на хълма, за разлика от ПЗ „Хълм на освободителите”, където разпространението е по-хомогенно.

И в двете проучвани защитени територии кримският гущер обитава основно открити пространства с ниска тревисто-храстова растителност. Установените доминантни растителни таксони не са автохтонни за хълмовете, а са постепенно интродуцирани декоративни дървесни и храстови видове.

Плътноста на метапопулациите на *Podarcis tauricus* и на двата хълма е сравнително ниска, като по-високи стойности има в ПЗ „Младежки хълм” и като цяло проявява тенденция на намаляване за двугодишния период.

Кримският гущер показва бимодална дневна активност с един пик от 9:00 до 12:00 и втори пик от 16:00 до 19:00. Сезонната активност на този вид на Пловдивските хълмове има подобен характер с два пика – през пролетта и есента.

Подобно на повечето същински гущери *Podarcis tauricus* проявява автотомия (самооткъсване) на опашката за да избяга от потенциален хищник. Известна част от наблюдаваните от нас гущери бяха с откъснати или регенерирали опашки, но сравняването между двете популации (U-test, $U=32.5$, $p=0.81$) и между двата пола (U-test, $U=36.0$, $p=0.65$) не показва статистически значими различия.

И при двете метапопулации съотношението между двата пола е близко до 1:1, с лек превес на женските (1:1.29), като отклоненията от нормалното съотношение не е статистически достоверно (χ^2 -test, $p>0.05$). Възрастовата структура и при двете показва много близки стойности между двете популации, като най-голям процент имат възрастните, следвани от субадултните и с най-малък процент ювинилните екземпляри отново без статистически достоверна разлика от нормалното разпределение (χ^2 -test, $p>0.05$).

STRUCTURE AND FEATURES OF TWO URBAN POPULATIONS OF THE BALKAN WALL LIZARD: A CASE STUDY FROM THE CITY OF PLOVDIV

Ivelin A. Mollov, Miglena V. Valkanova

*University of Plovdiv "St. Paisii Hilendarski", Faculty of Biology,
Department of Ecology and Environmental Conservation,
24 Tsar Assen Str., 4000 Plovdiv, BULGARIA
E-mail: mollov_i@uni-plovdiv.bg*

Abstract. Two urban metapopulations of the Balkan wall lizard (*Podarcis tauricus*) from two of the hills of Plovdiv City (South Bulgaria) are studied. At the two study sites the Balkan Wall lizard inhabits mainly open rocky areas with short grass-shrub vegetation. The population density on both hills is relatively low and varies between the hills and decreases for the two year period.

The Balkan Wall lizard shows a bimodal daily and seasonal activity pattern. Like other lacertids *Podarcis tauricus* exhibits tail autotomy to escape potential predation. Both interpopulational (U-test, $U=32.5$, $p=0.81$) and intersexual (U-test, $U=36.0$, $p=0.65$) differences in the tail loss frequencies are not significant (U-test gives in all cases $p>0.05$).

In both metapopulations our study shows a sex ratio close to 1:1 with a slightly deviation towards the females (1:1.29). However, all these deviations from the 1:1 ratio are not significant (χ^2 -test, $p>0.05$). The age structure in both metapopulations shows that the highest percentage is taken by the adults, followed by the subadults and the juveniles. The deviation of the normal distribution of the age groups (1:1:1) is not significant on both hills (χ^2 -test, $p>0.05$).



ВЛИЯНИЕ НА ЕФЕКТА НА ПОЖАРА ОТ 2003 В РАЙОНА НА С. КОЛЕЦ, БЪЛГАРИЯ ВЪРХУ БАТРАХОФАУНАТА И ХЕРПЕТОФАУНАТА

Георги С. Попгеоргиев

*Аграрен Университет – Пловдив,
Факултет по Растителна защита и Агроекология,
Катедра „Агроекология”, бул. ”Менделеев” №12, 4000 Пловдив
E-mail: georgi.popgeorgiev@gmail.com*

Резюме. Многобройните пожари през последното десетилетие в района на Източни Родопи (Югоизточна България) доведе до висока загуба на местобитания за голям брой видове. Данните от проведеното проучване през периода 2004-2006 г. показват, че пожарът в района на с. Колец, Хасковска област, не е оказал негативно влияние върху популациите на Земноводните, но е оказал силно въздействие върху една част от представителите на Влечугите. Най-силно е въздействието на пожара върху обилието “Ab”, при следните видове: *Testudo hermanni* ($Ab_{(пожар)}=1,8$ екз./1000 m и $Ab_{(контрола)}=5,6$ екз./1000 m; $p=0,003316$), *T. graeca* ($Ab_{(пожар)}=1,1$ екз./1000 m и $Ab_{(контрола)}=3,2$ екз./1000 m; $p=0,071786$), *Lacerta viridis* ($Ab_{(пожар)}=16,8$ екз./1000 m и $Ab_{(контрола)}=40,6$ екз./1000 m; $p=0,000263$), и *L. trilineata* ($Ab_{(пожар)}=6,8$ екз./1000 m и $Ab_{(контрола)}=19,2$ екз./1000 m; $p=0,000879$), където стойностите за „Ab” са средни за периода 2004-2006.

EFFECTS OF THE FIRE FROM 2003 IN THE AREA OF KOLETS VILLAGE, BULGARIA ON THE BATRACHOFAUNA AND THE HERPETOFAUNA

Georgi S. Popgeorgiev

** - Agricultural University – Plovdiv,
Faculty of Agricultural Ecology and Plant Protection,
Department of Ecology, 12 Mendeleyev Blv. 4000 Plovdiv, Bulgaria
E-mail: georgi.popgeorgiev@gmail.com*

Abstract. The numerous fires in the last decade in the area of the Eastern Rhodopes Mts. (South-east Bulgaria) has lead to a high loss of habitats for a large number of species. The data from the current study, conducted in the period 2004-2006, showed that the fire in the area of Kolets Village (Haskovo District) from 2003, did not affected negatively the populations of amphibians, but affected strongly part of the reptile species. The negative impact of the fire was strongest on the abundance “Ab” of the populations of the following species: *Testudo hermanni* ($Ab_{(fire)}=1,8$ spec./1000 m and $Ab_{(control)}=5,6$ spec./1000 m; $p=0,003316$), *T. graeca* ($Ab_{(fire)}=1,1$ spec./1000 m and $Ab_{(control)}=3,2$ spec./1000 m; $p=0,071786$), *Lacerta viridis* ($Ab_{(fire)}=16,8$ spec./1000 m and $Ab_{(control)}=40,6$ spec./1000 m; $p=0,000263$), and *L. trilineata* ($Ab_{(fire)}=6,8$ spec./1000 m and $Ab_{(control)}=19,2$ екз./1000 m; $p=0,000879$), where the values of „Ab” are mean for the period 2004-2006.



**СЛУЧАЙ НА „НЕОБИКНОВЕНО” КЪСНО РАЗВНОЖАВАНЕ
НА ГРАДСКАТА ЛЯСТОВИЦА (*Delichon urbica* Linnaeus, 1758)
(HIRUNDINIDAE – AVES) В БЪЛГАРИЯ**

Златозар Н. Боев

*Национален Природонаучен Музей, БАН
бул. „Цар Освободител” №1, 1000 София
E-mail: boev@nmnh.bas.bg; boevzlatozar@yahoo.com*

Резюме. Гнездо на градска лястовица с две новоизлюпени бе наблюдавано между 15 и 28 август 2004 в гр. Симеоновград (ЮИ България). Подобно късно размножаване при този вид е рядко срещано за територията на България. Индивиди от предходното люпило (6-15) участват в изхранването на малките, подпомагайки на своите родители – явление, добре познато за други видове, но неизвестно досега за *D. urbica*.

**A CASE OF “UNUSUAL” LATE BREEDING OF THE HOUSE
MARTIN (*Delichon urbica* Linnaeus, 1758) (HIRUNDINIDAE –
AVES) IN BULGARIA**

Zlatozar N. Boev

*National Museum of Natural History, Bulgarian Academy of Sciences
1, Tsar Osvoboditel blv., 1000 Sofia, BULGARIA
E-mail: boev@nmnh.bas.bg; boevzlatozar@yahoo.com*

Abstract. A nest of the House Martin with two nestlings was observed between 15 and 28 August 2004 in the town of Simeonovgrad (SE Bulgaria). Such a late breeding of that species is uncommon for Bulgaria. Some individuals of the previous hatching helped to parents in the feeding of youngs, a phenomenon unknown so far in *D. urbica*.

ХРАНИТЕЛЕН СПЕКТЪР НА ВИДРАТА И СИВАТА ЧАПЛА СЪВМЕСТНО СЪЩЕСТВУВАЩИ В РИБОВЪДНО СТОПАНСТВО В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ ЛЕТНИЯ ПЕРИОД

Дилян Г. Георгиев

*Катедра Екология и ООС, Факултет по Биология, Пловдивски Университет
“Паисий Хилендарски”, ул. Цар Асен 24, Пловдив 4000,
e-mail: diliangeorgiev@abv.bg*

Резюме. Нашето изследване имаше за цел да проучи качествения и количествения състав на хранителния спектър на два рибоядни хищника в района на рибовъдно стопанство – европейската видра (*Lutra lutra*) и сивата чапла (*Ardea cinerea*). Ние изследвахме рибовъдните басейни в близост до град Николаево, Казанлъшка долина (Южна България). Събирани са екскременти на видра ($n = 48$) както и погадки, и хранителни остатъци на сива чапла ($n > 100$). Установихме, че таксономичното разнообразие на храната на сивата чапла е около два пъти по-богато от това на видрата. Трофичната ниша на чаплата ($B_A = 0.3$) е по-широка от тази на видрата ($B_A = 0.1$). Установяваме относително голямо препокриване на трофичните ниши на двата хищника ($O_{piqi} = 0.6$). Отчитайки процентното съотношение на минималния брой установени индивиди (F_{ex}), регистрираме рибата като основна храна и за двата вида хищника. Основният хранителен ресурс за тях е каракудата. Фактът, че основната храна и на двата изследвани вида е риба считана за вредител в рибовъдните стопанства ги определя по-скоро като полезни през проучвания сезон в района на изследване.

DIET COMPOSITION OF THE EURASIAN OTTER AND CO-EXISTING GREY HERON IN A FISH FARM DURING THE SPRING-SUMMER SEASON IN BULGARIA

Dilian G. Georgiev

*Department of Ecology and Environmental Conservation, Faculty of Biology,
University of Plovdiv, Tzar Assen Str. 24, BG-4000 Plovdiv, Bulgaria,
e-mail: diliangeorgiev@abv.bg*

Abstract. Our study was aimed on estimation of the species diversity and number of prey of two piscivorous predators in a fish ponds area, and to calculate the trophic niche breadth and their overlap in the same habitat. We studied the area of fish farms near Nikolaevo Town, Kazanlashka Valley (Southern Bulgaria). Otter spraints ($n = 48$) were gathered from various substrates on banks of the ponds. Grey heron pellets and food remains (bones, scales, hair and feathers) ($n > 100$ items) were collected from beneath their nesting colony on trees near the farm. The taxonomical diversity of the Gray heron's diet was about two times higher compared with that of the otter. When considering the percent of minimal individual numbers in both diets (F_{ex}), we found that fish was the predominant prey. The main food source species for both predators was the crucian carp. The trophic niche of the Grey heron was broader ($B_A = 0.3$) than the otter's ($B_A = 0.1$). A relatively high overlap level of the niches was estimated ($O_{piqi} = 0.6$). The fact that the dominant food of both predators studied was a non-indigenous fish species to Europe, considered as a pest in the fish farms, determined the otter and the Grey heron more likely as salutary animals in the area and the seasons under this study.



ГОДИШЕН ХРАНИТЕЛЕН СПЕКТЪР НА ЧЕРВЕНАТА ЛИСИЦА (*Vulpes vulpes* L.) В ЦЕНТРАЛНИ РОДОПИ

Стефан С. Кюркчиев

*Регионален Природонаучен музей – Пловдив,
ул. „Христо Г. Данов” № 34, 4000 Пловдив,
E-mail: jzon@abv.bg*

Резюме. В периода 2005 – 2006 бе проведено проучване на хранителния спектър на лисицата (*Vulpes vulpes* L.) на територията на Централни Родопи. От резултатите бе установено, че честотата на срещане и важноста на всеки хранителен компонент от храната на лисицата. Бе изчислена степента на важност (Fr %) във всяка от хранителните групи и корелацията на обема във всяка група от този период.

ANNUAL TROPHIC SPECTRUM OF THE RED FOX (*Vulpes vulpes* L.) IN CENTRAL RHODOPES MTS.

Stefan S. Kiurkchiev

*Regional Museum of Natural History – Plovdiv,
34 Hristo G. Danov Str., 4000 Plovdiv, BULGARIA
E-mail: jzon@abv.bg*

Abstract. In the period of 2005 – 2006 was making studies in the food spectrum of red fox (*Vulpes vulpes* L.) in the territory of Central Rodopi Mountain. From the results of this studies was established the frequency of meeting and the important of every food group from the fox foods.

It was calculate the degree of the importance (Fr %) in each of food groups and volume correlation in every group from this period.

ХРАНАТА НА ЛИСИЦАТА (*Vulpes vulpes* L.) ПРЕЗ ЕСЕННО-ЗИМНИЯ СЕЗОН В РАЙОНА НА СЪРНЕНА СРЕДНА ГОРА

Евгений Г. Райчев *, *Диян М. Георгиев* **

*Тракийски университет, Аграрен факултет, Стара Загора, * Кат. „Непреживни и други животни”; ** Кат. „Биология и аквакултура”*

Резюме. На базата на стомашно съдържимо от 140 лисици е направено проучване на зимното хранене на лисицата в Сърнена Средна гора.

Хранителният спектър през годините включва 24 животински и 2 растителни видове. Основната храна на лисицата са мишевидните гризачи, съответно от 50% до 84% срещаемост в пълните стомаси. През есенно-зимния сезон на 2004-2005г. лисицата е реагирала на изобилието на гризачи чрез свиване на хранителната ниша ($B_a = 0.33$; $B_a = 0.13$) и пренебрегване на допълнителните хранителни източници. В резултат на проведеното проучване е подкрепена (частично) „Алтернативната хранителна хипотеза” при лисицата в района на Сърнена Средна гора.

FOOD OF THE RED FOX (*Vulpes vulpes* L.) DURING THE AUTUMN-WINTER PERIOD IN THE REGION OF SARNENA SREDNA GORA MT.

Evgeniy G. Raychev *, *Dian M. Georgiev* **

*Thracian University – Stara Zagora, Agricultural faculty, * Department of Nonruminant and other animals; ** Department of Biology and Aquaculture*

Abstract. Based on the stomach contents of 140 foxes we studied the winter feeding of the red fox in Sarnena Sredna Gora Mt..

The trophic spectrum for the study period includes 24 animal and 2 plant species. The main type of food of the red fox is the mice rodents - 50% to 84% frequency of occurrence in the full stomachs, respectively. During the autumn-winter season of 2004-2005 the red fox reacted to the abundance of rodents by means of shrinking its trophic niche breadth ($B_a = 0.33$; $B_a = 0.13$) and ignoring the additional food resources. As a result of our study we partly confirmed the “Alternative food hypothesis” for the red fox in the region of Sarnena Sredna Gora Mt.

**ПРОУЧВАНИЯ ВЪРХУ ХРАНАТА НА ВЪЛКА (*Canis lupus* L.)
В РАЙОНА НА ДЪРЖАВНО ЛОВНО СТОПАНСТВО
„ЧЕПИНО“, ЗАПАДНИ РОДОПИ**

***Василий Г. Георгиев¹, Нино П. Нинов¹, Георги Цв. Георгиев²,
Албена Й. Мирчева³, Атиджие А. Джинджиева³, Петър В. Генов³***

¹ Лесотехнически университет, бул. Св. Кл. Охридски 10, 1756 София
E-mail: vasilii_georgiev@mail.bg

² Институт за гората при БАН, бул. Св. Кл. Охридски 132, 1756 София

³ Институт по зоология при БАН, бул. Цар Освободител 1, 1000 София

Резюме. Държавно ловно стопанство „Чепино“ е разположено в Западните Родопи върху площ от 103,82 km². Числеността на вълка в района през последните пет години е 7-11 екземпляра, при което плътността на популацията е 3-4 пъти над допустимия максимум (1-2 екземпляра/100 km²) за провеждане на ловностопанска дейност. През периода 2006-2007 г. са събрани и анализирани 80 изпражнения на вълци: 21 през зимата, 14 през пролетта, 26 през лятото и 19 през есента. Установено е, че вълкът се храни с 5 вида жертви: благороден елен (*Cervus elaphus*), сърна (*Capreolus capreolus*), дива свиня (*Sus scrofa*), бялка (*Martes foina*) и кон (*Equus caballus*). В храната доминира сърна – 39,3 % от цялата изядена биомаса. На второ място е благородният елен (33,8 %), следван от дивата свиня (23,4 %) и домашен добитък (4,5 %). Копитният дивеч заема 95,5 % от храната. Най-големи загуби има при приплодите на сърната, в резултат на което се наблюдава тенденция на застаряване на популацията на вида. Предпочитана плячка в района е благородният елен, чиято численост е ниска и намалява.

STUDIES ON THE WOLF'S (*Canis lupus* L.) DIET IN THE REGION OF STATE GAME ENTERPRISE 'CHEPINO', WESTERN RHODOPES

**Vassilii G. Georgiev¹, Nino P. Ninov¹, Georgi Ts. Georgiev²,
Albena Y. Mircheva, Atidzhe A. Dzhindzhieva³, Peter V. Genov³**

¹ University of Forestry – Sofia, 10 Kliment Ohridski blvd., 1756 Sofia
E-mail: vasilii_georgiev@mail.bg

² Forest Research Institute – Sofia, Bulgarian Academy of Sciences, 132 Kliment Ohridski blvd., 1756 Sofia

³ Institute of Zoology – Sofia, Bulgarian Academy of Sciences, 1 Tsar Osvoboditel blvd., 1000 Sofia

Abstract. State Game Enterprise 'Chepino' is situated in Western Rhodopes on a territory of 103.8 km². The wolf (*Canis lupus* L.) number in the region during the last five years has been 7-11 specimens, the population density being 3-4 times higher than the optimal (1-2 specimens/100 km²) hunting management action to be performed. During the period 2006-2007 were collected and analysed 80 excrements from wolves: 21 during winter, 14 during spring, 26 during summer, and 19 during autumn. It was established that the wolf feeds on 5 pray species: red deer (*Cervus elaphus* L.), roe deer (*Capreolus capreolus* L.), wild boar (*Sus scrofa* L.), stone marten (*Martes foina* Erxl.), and horse (*Equus caballus* L.). In the food predominates roe deer – 39.3% from the total biomass eaten. On the second place is red deer (33.8%), followed by wild boar (23.4%) and domestic animals (4.5 %). Ungulate game occupies 95.5% of the wolf food. Largest losses are among young roe deer and as a result a tendency of population aging could be observed. The preferred pray in the region is red deer which number is low and is decreasing.



МЯСТО И РОЛЯ НА ВЪЛКА (*Canis lupus L.*) В ДЪРЖАВНО ЛОВНО СТОПАНСТВО „БЕГЛИКА”, ЗАПАДНИ РОДОПИ

Георги Серафимов, Бахтияр Софу,
Атидже Джинджиева, Петър Генов ***

**Държавно Ловно Стопанство „Беглика”, гр. Батак*

*** Институт по зоология при БАН
ул. „Цар Освободител” №1, 1000 София
E-mail: ddsbeglica@nug.bg*

Резюме. Материала е събран за периода 2004 – 2007 г. Анализирани са 197 вълчи изпражнения, 16 стомаха, 25 следи от лапи, 26 остатъци от жертви и 10 срещи с вълци. Разпознаването на жертвите и тяхната възраст е на основата на остатъци от космената покривка, копитата и костите. В района обитават от 2 до 5 вълка, но те не са постоянни. Появява се през лятото и есента едно семейство с 2 или 3 вълчета. При анализа на изпражненията са установени 11 вида храни, от които най-често срещана жертва е дивата свиня – 36,5 % от пробите, с обем от съдържимото 36,3 %. На второ място е сърната съответно срещната в 26,9 % и обем 26,5 %, на трето място мърша от кон – 10,2 % и 9,9 % и на четвърто място елен или кошута – 9,6 % и 9,6 %. Останалата храна са кучета, телета, овце, белка, заек и гризачи. Растителната храна е царевица от хранилките, червена боровинка и житна трева.

THE PLACE AND ROLE OF GRAY WOLF (*Canis lupus* L.) IN GAME BREEDING STATION “BEGLIKA” IN WEST RHODOPES

Georgi Serafimov, Bahtiar Sofu, Atidje Djindjieva, Peter Genov***

** State Game Enterprise “Beglika”, Batak*

***Institute of Zoology, Bulgarian Academy of Science,*

1 Tsar Osvoboditel, 1000 Sofia, Bulgaria,

E-mail: ddsbeglica@nug.bg

Abstract. During four years (2004-2007) material from 197 wolf faeces, 16 stomachs, 25 paw tracks, 26 carcasses and 10 live visual observations was analyzed. Species and age determination was made from goat's hair, hoofs and bones. In studied region inhabit 2-5 wolves. In summer and autumn one family with 2-3 juveniles appeared. The wolf diets consisted of 11 kinds of food. The most percent was wild boar 36,5 % of samples with content volume 36,3 %. On second place was roe deer - 26,9% with content volume 26,5 %; third place was horse carcasses – 10,2 % and 9,9 %; fourth place red deer – 9,6 % and 9,6 %. The other kinds of food were from domestic dogs, calves, sheep, hare and rodents. The vegetable foods were maize, cranberry and wheat grass.



СЕЗОННОСТ В МАРКИРОВЪЧНАТА АКТИВНОСТ НА ВИДРАТА (*Lutra lutra*) В ЮЖНА БЪЛГАРИЯ

Дилян Г. Георгиев

*Катедра Екология и ООС, Факултет по Биология, Пловдивски Университет
“Паисий Хилендарски”, ул. Цар Асен 24, Пловдив 4000,
e-mail: diliangeorgiev@abv.bg*

Резюме. С оглед определяне на най-благоприятен сезон за мониторингови проучвания, периодично са посещавани 12 трансекта от брегова ивица разположени в индивидуални участъци на видри във водосборните басейни на реките Марица и Тунджа. Трансектите са посещавани средно по два пъти всеки сезон (минимум веднъж, максимум три пъти) през периода 2005-2006 година. Отчитани са броя маркировъчни места в трансекта и интензивността на маркиране. Периодично обхожданите трансекти са с обща дължина 22,95 км. Най-голямо количество маркировъчни места и екскременти регистрираме през есенния период. Интензивността на маркиране е най-висока през този сезон в изследваните трансекти и е средно 4,85 екскремента за маркировъчно място. Средния брой маркировъчни места за 600 метра е 3,22. Маркировъчните места за 600 метра и екскрементите за маркировъчно място са съответно 2,7 и 3,16 за лятото, и 2,49 и 3,17 за зимата. Най-ниски са тези показатели през пролетта и са съответно 1,87 и 2,68. Нашите данни от района на изследване определят есенния сезон като най-благоприятен за мониторингови проучвания върху видрата.

SEASONALITY IN MARKING ACTIVITY OF THE EURASIAN OTTER (*Lutra lutra*) IN SOUTHERN BULGARIA

Dilian G. Georgiev

*Department of Ecology and Environmental Conservation, Faculty of Biology,
University of Plovdiv, Tzar Assen Str. 24, BG-4000 Plovdiv, Bulgaria,
e-mail: diliangeorgiev@abv.bg*

Abstract. Most numerous sprainting sites of otter (*Lutra lutra*) in our study area we found during the autumn period. The marking activity was highest during this season and was mean of 4.85 spraints per sprainting site. The mean spraint number per 600 meters was 3.22. Lower but also with relatively high dropping numbers were the summer and the winter season. The mean spraint number per 600 meters, and per sprainting site were respectively 2.7 and 3.2 for summer, and 2.5 and 3.2 for winter. Despite the number of spraints per 600 meters was higher that in winter, the lowest otter marking activity as a whole we found during spring, considering the other indications were 1.8 and 2.7 respectively. This information resulting from our study area determined the autumn season as most favorable for otter monitoring in southern Bulgaria.



ПРЕДВАРИТЕЛНИ ДАННИ ОТНОСНО РАЗЛИКИ В ДОМИНАНТНА СТРУКТУРА И ВИДОВО РАЗНООБРАЗИЕ НА ДРЕБНИ БОЗАЙНИЦИ (MICROMAMMALIA) В ЗАВИСИМОСТ ОТ ИНТЕНЗИТЕТА НА ПАШАТА

Йордан С. Кошев

*Институт по Зоология, Българска Академия на Науките,
бул. Цар Освободител №1, гр. София 1000, България, bgsouslik@gmail.com*

Резюме. Изследвано е влиянието на пашата от селскостопански животни върху видовото разнообразие и доминантната структура на дребните бозайници (Micromammalia) в естествени (без паша) и полу-естествени (със паша) планински хабитати в района на Рила и Родопи през 2007г. на различни надморски височини. Установени са 4 вида дребни бозайници в опитните (със паша) и 6 вида в контролните (без паша) местообитания (на 2000 м.н.в.) площадка. На 1200м.н.в. броят на видовете и на двете площадки е еднакъв – 6. Доминантен вид на опитните и контролните площадки на 2000м.н.в. е *Microtus subterraneus* (46.8% и 37.2%). На височина 1200м.н.в. доминантни са видовете двойници от род *Apodemus* (42.7% и 30.9%). Наблюдава се определена тенденция за по-високо видово разнообразие на локално ($\alpha = 1.28$) и видово ($H = 0.68$) ниво при хабитати без паша в сравнение на тези с паша на 2000 м.н.в. Изследването е финансирано от НФНИ (МОН) и частично финансирано от Световната Федерация на Учените.

PRELIMINARY DATA ABOUT STRUCTURE OF DOMINANCY AND SMALL MAMMAL (MICROMAMMALIA) SPECIES DIVERSITY IN RELATION TO THE INTENSITY OF GRAZING

Yordan S. Koshev

*Institute of Zoology, Bulgarian Academy of Science, 1 Tsar Osvoboditel Blvd.,
1000 Sofia, Bulgaria; E-mail: bgsouslik@gmail.com*

Abstract. Impact of livestock grazing on small mammal's (Micromammalia) diversity and structure of dominance in natural (with grazing) and semi-natural (without grazing) mountainous habitats (at different altitude) in Rila and Rhodopes was examined in 2007. Four small mammal species in experimental (with grazing) and 6 species in control (without grazing) habitats at 2000 m a.s.l. were established. The species number in the two types of habitats situated at 1200 m a.s.l. is the same – 6. Dominant species in control and experimental habitats at 2000 m a.s.l. was *Microtus subterraneus* (46.8% and 37.2% respectively). At 1200 m a.s.l. the dominant species were the sibling *Apodemus* sp. (42.7% and 30.9%). Local ($\alpha=1.28$) and species ($H=0.68$) diversity were definitely higher in habitats without grazing than in those with grazing at 2000 m a.s.l. The present study was supported by grant MU-B-1604/06 of NATIONAL SCIENCE FUND and World Federation of Scientist.



СРАВНИТЕЛНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ ВЪРХУ РАЗМНОЖИТЕЛНИЯ УСПЕХ НА СВОБОДНО ЖИВЕЕЩИТЕ И ОГРАДНИТЕ ПОПУЛАЦИИ ОТ МУФЛОНИ В БЪЛГАРИЯ

Атидже А. Джинджиева, Албена Й. Мирчева, Петър В. Генов

*Институт по зоология при БАН,
бул. Цар Освободител 1, 1000 София
E-mail: atidje_dj@abv.bg*

Резюме. Муфлонът е аклиматизиран за страната ни вид. В началото е отглеждан в огради, но част от животните са избягали и са заживели свободно. В момента са се запазили само четири популации свободно живеещи муфлони в районите на ДЛС „Кормисош” в гр. Лъки, в околностите на гр. Дряново, ДГС Твърдица и ДГС Михалково. Първите две, чиято численост е около 200 и 50 индивида са обект на настоящото изследване. Те са сравнени с отглежданите в ограда муфлони на територията на ДЛС „Широка поляна” (80 броя) и ДЛС „Дикчан” (около 200). Размножителният успех през пролетта и лятото на 2008 г. при двете свободни популации е 20,0 % и 18,0 %, а при оградните е съответно 27,5 % и 30,6 %, тоест един и половина пъти по-нисък при свободните от размножителния успех при оградните популации.

COMPARATIVE INVESTIGATION ON REPRODUCTIVE SUCCESS OF FREE-LIVING AND CAPTIVITY MOUFLON'S POPULATION IN BULGARIA

Atidje A. Djindjieva, Albena Y. Mircheva, Peter V. Genov

*Institute of Zoology, Bulgarian Academy of Science, Tsar Osvoboditel 1,
1000 Sofia, Bulgaria, e-mail: atidje_dj@abv.bg*

Abstract. The mouflon (*Ovis musimon*) was introduced for Bulgaria species. Primarily it was lived in captivity but some individuals were escape and become free-living. In present four free-living mouflon population inhabit Bulgaria. In two of them mouflon populations in SGE “Kormisosh” with population number about 200ind. and mouflon population in region of Drianovo town (about 50 ind.) was studied.

They were compared with two mouflon populations in captivity. They were in SGE “Shiroka poliana” (about 80 ind.) and SGE “Dikchan” (about 200 ind.). The reproductive success in spring and summer 2008 were 20% and 18% of free-living populations and 27.5% and 30,6% in captivity. Reproductive success during the spring and summer of 2008 in both free populations is 20,0% and 18,0% and in the captivity populations is 27,5% and 30,6% respectively, one and a half times higher from the free-living populations.



**ДЪРЖАВНО ЛОВНО СТОПАНСТВО „ВИТОШКО-СТУДЕНА“
– ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ЛОВЕН И ЕКОЛОГИЧЕН ТУРИЗЪМ
НА ГРАНИЦАТА НА ПРИРОДЕН ПАРК ВИТОША**

*Дамян Дамянов¹, Гертана Василева¹, Петър Генов²,
Ивайло Марков³, Георги Георгиев³*

¹ Държавно ловно стопанство „Витошко-Студена“, с. Кладница, обл. Перник

² Институт по зоология при БАН, бул. Цар Освободител 1, 1000 София

³ Институт за гората при БАН, бул. Св. Кл. Охридски 132, 1756 София

Резюме. Държавно ловно стопанство „Витошко-Студена“ има обща площ 19 850 ha, която попада изцяло в границите на Природен парк Витоша. Главен вид дивеч в района е благородният елен (*Cervus elaphus* L.), чиято численост през 2008 година е 165 индивида. Съпътстващи видове са елен лопатар (*Dama dama* L.) (80 индивида), сърна (*Capreolus capreolus* L.) (332 индивида), дива свиня (*Sus scrofa* L.) (490 индивида), реаклиматизирана дива коза (*Rupicapra rupicapra balcanica* Bolka) (22 индивида), аклиматизиран муфлон (*Ovis musimon* Schreb.) (107 индивида), мечка (*Ursus arctos* L.) (14 индивида) и вълк (*Canis lupus* L.) (5 индивида). Освен тях, районът се обитава от лисица (*Vulpes vulpes* L.), бялка (*Martes foina* Erxl.), заек (*Lepus europaeus* L.), фазан (*Phasianus colchicus* L.), яребица (*Perdix perdix* L.) и планински кеклик (*Alectoris graeca* Meisner). С изключение на мечката и дивата коза, тези животни са обект на лов, което е традиционна дейност на Държавно ловно стопанство „Витошко-Студена“. Ландшафтните характеристики и природната красота на района са изключително подходящи и за провеждане на екологичен туризъм.

STATE GAME ENTERPRISE 'VITOSHKO-STUDENA' - POSSIBILITIES FOR HUNTING AND ECOLOGICAL TOURISM AT THE BORDER OF NATURAL PARK VITOSHA

*Damian Damianov¹, Gergana Vassileva¹, Peter Genov²,
Ivailo Markoff³, Georgi Georgiev³*

¹ *State Game Enterprise 'Vitoshko-Studena', Kladnitsa village, Pernik District*

² *Institute of Zoology – Sofia, Bulgarian Academy of Sciences, 1 Tsar Osvoboditel
blvd., 1000 Sofia*

³ *Forest Research Institute – Sofia, Bulgarian Academy of Sciences, 132 Kliment
Ohridski blvd., 1756 Sofia*

Abstract. State Game Enterprise 'Vitoshko-Studena' covers a total territory of 19 850 ha, which is within the borders of Natural Park 'Vitosha'. Main game species in the region is red deer (*Cervus elaphus* L.), which number in 2008 is 165 specimens. Secondary species are: fallow deer (*Dama dama* L.) (80 specimens), roe deer (*Capreolus capreolus* L.) (332), wild boar (*Sus scrofa* L.) (490), re-acclimatised chamois (*Rupicapra rupicapra balcanica* Bolckay) (22), mouflon (*Ovis musimon* Schreb.) (107), brown bear (*Ursus arctos* L.) (14) and grey wolf (*Canis lupus* L.) (5). Apart from them, in the region live fox (*Vulpes vulpes* L.), stone marten (*Martes foina* Erxl.), European hare (*Lepus europaeus* L.), common pheasant (*Phasianus colchicus* L.), grey partridge (*Perdix perdix* L.) and rock partridge (*Alectoris graeca* Meisner). Except the bear and wild goat, these animals are hunting objects which is a traditional activity of State Game Enterprise 'Vitoshko-Studena'. Landscape characteristics and the natural beauty of the region are extremely suitable for ecological tourism as well.



УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ТИПОЛОГИЧНАТА КЛАСИФИКАЦИЯ НА ЛАНДШАФТА НА ПРИРОДЕН ПАРК “БЪЛГАРКА”

Диана И. Малинова

*Лесотехнически университет – София, бул. “Климент Охридски” №10,
сграда А, каб. 423, 1756 София, E-mail: dianamalinova@yahoo.com*

Резюме. Природен парк (ПП) “Българка” е обявен през 2002 година с цел опазване, възстановяване и поддържане на буковите екосистеми и ландшафти, характерни за Стара планина. Според направената йерархична типологична класификация, територията на парка е диференцирана на общо 127 ландшафтни единици, които включват 6 типа, 15 подтипа, 23 групи, 40 рода и 43 вида ландшафти.

Релефът, който е най-устойчивият компонент на ландшафта не е използван като критерии за оценка на ландшафтната структура на парка. След подробен анализ на релефа е направен опит да се подобри съществуващата йерархична типологична ландшафтна класификация на природния парк.

EXTENSION OF THE HIERARCHICAL TYPOLOGICAL CLASSIFICATION OF THE LANDSCAPE STRUCTURE OF “BULGARKA” NATURAL PARK

Diana I. Malinova

*University of Forestry – Sofia, 10 Kliment Ohridski Blv., 1756 Sofia, BULGARIA
E-mail: dianamalinova@yahoo.com*

Abstract. Nature Park (NP) “Balgarka” is declared in 2002 with the aim for conservation, restoration and maintenance of the oak ecosystems and landscapes, characteristic for Stara Planina Mt. According to the hierarchic classification made by us, the park’s territory is differentiated in total of 127 landscape units, which include 6 types, 15 subtypes, 23 groups, 40 genera and 43 species of landscapes.

The relief, which is the most stable component of the landscape, is not used as criteria for the evaluation of the landscape structure of the park. After a detailed analysis of the relief an attempt was made to improve the existing hierarchical typological landscape classification of the park.

СЕКЦИЯ „ЕКОЛОГИЧЕН МОНИТОРИНГ И ПРИЛОЖНА ЕКОЛОГИЯ”

SECTION “ECOLOGICAL MONITORING AND APPLIED ECOLOGY”

BACTERIAL BIOFILMS – PHYSIOLOGY AND ECOLOGY

Mariana Marhova, Sonya Kostadinova

*University of Plovdiv „St. Paisii Hilendarski”, Faculty of Biology,
Department of Biochemistry and Microbiology, 24 Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv,
BULGARIA*

E-mail: marhova@uni-plovdiv.bg, skosta @ uni-plovdiv.bg

Abstract. The bacterial biofilms are aggregated and structured communities of cell, attached to an abiotic or biotic surface. Bacterial attachment is facilitated by adhesins and extracellular polymeric substances. The bacterial communities are enclosed within a matrix of polysaccharides produced by the bacteria in biofilm. Some organisms form monospecies films under certain conditions. Biofilms in nature can contain many different types of microorganism, e.g. bacteria, archaea, protozoa, fungi and algae; each group performing specialized metabolic functions. Bacteria in biofilm display coordinated group behaviors regulated by quorum-sensing systems that detect the density of other bacteria around them. Biofilms occur in almost all known systems that harbour bacteria and often provide a relatively stable microenvironment for propagation and activity. Biofilms profoundly affect human health and industrial productivity. These assemblages are an integral part of the natural environment and can serve beneficial purposes, such as in the treatment of drinking water, wastewater and detoxification of hazardous waste.

ALKALINE PHOSPHATASIS IN *BACILLUS*

Sonya Kostadinova, Mariana Marhova

*University of Plovdiv "St. Paisii Hilendarski", Faculty of Biology
Department "Biochemistry and Microbiology"*

Abstract. *Bacillus cereus* and *Bacillus thuringiensis* strains were found to produce alkaline phosphatase into the culture medium at the middle of stationary phase of growth. The enzyme secretion was maximal when bacteria were cultured in low phosphate medium. An extracellular alkaline phosphatase was purified from the culture medium of *Bacillus cereus* by ammonium sulphate precipitation, anion-exchange and size-exclusion chromatographies. Specific activity of the purified enzyme was 72.5 units per mg protein and the recovery of enzyme activity was 6.4 %.

СЪДЪРЖАНИЕ НА ХЛОРОФИЛ ВЪВ ВОДНИЯ МЪХ *FONTINALIS ANTIPYRETICA* HEDW. ПРИ НАТОВАРВАНЕ С CU, CD И PB *EX SITU*

Гана М. Гечева*, Лиляна Д. Юркова**

* - Пловдивски Университет "П. Хилендарски", Биологичен Факултет,
Катедра Екология и ООС, ул. Цар Асен 24, 4000 Пловдив

** - Институт по ботаника, Българска Академия на Науките,
ул. Акад. Г. Бончев, бл. 23, 1113 София

Резюме. Проследено е нивото на хлорофил (хлорофил *a* и *b*, съотношение хлорофил *a*/хлорофил *b*) във водния мъх *Fontinalis antipyretica* Hedw. при контролирани условия с цел да се проучат потенциални ефекти на Cu, Cd и Pb. Видът е избран за обект на настоящото изследване поради доказаната му роля на биомонитор и морфологичните особености на листата му. Установено е, че водният мъх има сравнително големи възможности да поддържа умерени нива на хлорофил *a* и *b* в условия на нарастващи концентрации на тежки метали (Cu, Cd и Pb). Съдържанието на хлорофил (*a* и *b*) е икономичен, бърз и ефективен параметър. Малки, но постоянни промени могат да се асоциират с явни ефекти спрямо фотосинтезата и оцеляването в дългосрочен план.

CHLOROPHYLL RESPONSE OF AQUATIC MOSS *FONTINALIS ANTIPYRETICA* HEDW. TO CU, CD AND PB CONTAMINATION *EX SITU*

Gana M. Gecheva*, Lilyana D. Yurukova**

* - University of Plovdiv, Faculty of Biology, Department of Ecology and
Environmental Protection, Tsar Asen, 24, Plovdiv 4000, Bulgaria

** - Institute of Botany, Bulgarian Academy of Sciences,
Akad. G. Bonchev Str., Bl. 23, Sofia 1113, Bulgaria

Abstract. Aquatic moss *Fontinalis antipyretica* Hedw. pigments ratio (chlorophyll *a* and *b*) was investigated under controlled conditions to study chlorophyll response to the effects of copper, cadmium and lead. The species was selected both due to its proven role as a biomonitor and morphological characteristics of its leaves. It was established that the moss has significant capability to maintain moderate chlorophyll *a* and *b* levels exposed at increasing heavy metals (Cu, Cd and Pb) concentrations. The chlorophyll (*a* and *b*) content is a reliable parameter and its small but persistent decreasing usually reflects stress and could be associated with marked effects on photosynthesis and long-term survival.

АТМОСФЕРНО ОТЛАГАНЕ НА ТЕЖКИ МЕТАЛИ И ТОКСИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ В ЧАСТ ОТ ЮГОИЗТОЧНА ЕВРОПА, ОЦЕНЕНО С МЪХА *Hypnum cupressiforme*

Лиляна Д. Юркова¹, Махмут Джошкун², Гана М. Гечева³,
А. Чаир², Мюнивер Джошкун²

¹ Институт по ботаника, Българска Академия на Науките, ул. Акад. Г. Бончев,
бл. 23, София 1113, България, E-mail: yur7lild@bio.bas.bg

² Университет Онсекиз Март, Чанаккале 17100, Турция

³ ПУ “П. Хилендарски”, Биологичен Факултет, Пловдив 4000, България

Резюме. Настоящото проучване е с цел първо трансгранично картиране на акумулацията на 10 тежки метали и токсични елементи в мъха *Hypnum cupressiforme*, отразяващо мокрото и сухото атмосферно отлагане в Югоизточна България и Европейската част на Турция. Изследването е част от Европейския проект за проучвания с мъхове 2005/2006. Данните, получени за 114 пункта, покриващи 35736 км² показват различни модели на разпределение на отлагането, особено за As, Cu, Cr и Ni. Анализираните концентрации (ICP–AES) не показват сериозно замърсяване на атмосферата с тежки метали и токсични елементи. Елементите Pb, Cr, Cu, Zn и Al са с доказани статистически разлики между българската и турската територия, които са обект изследване. Не е доказано статистически значимо трансгранично замърсяване.

TRANSBOUNDARY AIRBORNE DEPOSITION ESTIMATED BY THE MOSS *Hypnum cupressiforme* Hedw. IN SOUTHEASTERN BULGARIA - EUROPEAN TURKEY

Lilyana D. Yurukova¹, Mahmut Coşkun², Gana M. Gecheva³,
A. Çayir², Münevver Coşkun²

¹*Institute of Botany, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia 1113, Bulgaria*
E-mail: yur7lild@bio.bas.bg

²*Chanakkale Onsekiz Mart University, Chanakkale 17100, Turkey*

³*University of Plovdiv, Faculty of Biology, Plovdiv 4000, Bulgaria*
E-mail: ggecheva@uni-plovdiv.bg

Abstract. This study aimed at first cross-border mapping of 10 heavy metals and toxic elements accumulation in moss *Hypnum cupressiforme* reflecting wet and dry atmospheric deposition in Southeastern Bulgaria and European Turkey. It is a part of the European moss survey 2005/2006. Data obtained from 114 sites, covering 35,736 km², showed different deposition patterns particularly for As, Cu, Cr and Ni. The determined concentrations (ICP–AES), revealed no heavily pollution by airborne heavy metals and toxic elements. The elements Pb, Cr, Cu, Zn and Al were found with proved statistical significant difference, between Bulgarian and Turkish part of the study area. The significant transboundary pollution was not proved.



A STUDY OF ECOLOGICAL PROPERTIES OF MICROFLORA AND MESOFAUNA FROM SOILS POLLUTED WITH HEAVY METALS

Stefan Shilev¹, Tatiana Bileva², Iliana Velcheva³

*1 Department "Environmental Microbiology and Biotechnology", Faculty of PPA,
Agricultural University - Plovdiv, 12 Mendelev Str, 4000, Plovdiv,
stefan.shilev@au-plovdiv.bg*

*2 Department "Agroecology", Faculty of PPA, Agricultural University - Plovdiv, 12,
Mendelev Str, 4000, Plovdiv, tbileva@abv.bg*

*3 Department "Ecology and Environment protection", Faculty of Biology, University
of Plovdiv Paisiy Hilendarski, 24 Tsar Assen, Str. 4000, Plovdiv,
anivel@uni-plovdiv.bg*

Abstract. The higher contamination with heavy metals in the last years conducted to changes in the structure of soil communities and in the number of soil organisms, as well as, in suppression of their development during the seasons. Because there is a lack of investigation in our country, the objective of present work was to reveal existing changes in soil microflora and mesofauna of the region of the town of Rudozem, affected by the mine activity. Four types of soils and contamination were studied. We found that in high contaminated soils the number of viable microorganisms of different physiological groups, the soil respiration and mesobiota had been reduced by the toxic effect of the metals. Higher content of organic compounds conducted to a partial overcome of the toxic effect of the heavy metals related to the total number of bacteria, the bacteria utilizing mineral nitrogen and cellulose-degrading bacterial. On the other hand, the organic matter load in the soil during the autumn ameliorated the microclimate of soil communities and decrease of negative effect of the toxic elements.

GENOME ALTERATIONS IN CHIRONOMIDS (DIPTERA) SUBJECT TO DIFFERING DEGREES OF TRACE METAL POLLUTION

P. Michailova^a, J. Ilkova^a, R. Kerr^b, K. White^b

^a *Institute of Zoology, Bulgarian Academy of Sciences, 1 Tzar Osvoboditel Blv.,
Sofia 1000, Bulgaria, E-mail: michailova@zoology.bas.bg;*

^b *University of Manchester, Faculty of Life Sciences, Manchester, UK*

Abstract. The structure and function of the salivary gland polytene chromosomes of the chironomid *Chironomus luridus* from an unpolluted site in Bulgaria was described and compared to our previously published work on the closely related species *C. acidophilus* from a river subject to long term acid (pH<3.0) mine drainage containing trace metals. Somatic heterozygous inversions in chromosome arms C, D and F occurred at a very low frequency in *C. luridus*. Intermediate and high activity of the nucleolar organiser was also observed. The Baliani rings BR1/BR2 occurred in seven states of activity but the state +/++ was greatest. Comparative analysis showed markedly higher structural and functional aberrations in *C. acidophilus* than in *C. luridus*. The aberrations in the *C. acidophilus* genome are probably a result of long term exposure to trace metals.

ГЕНОМНИ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛИТЕННИ ХРОМОЗОМИ НА ВИДОВЕ ОТ СЕМ. CHIRONOMIDAE (DIPTERA), ОБИТАВАЩИ ВОДОЕМИ С РАЗЛИЧНА СТЕПЕН НА МЕТАЛНО ЗАМЪРСЯВАНЕ

П. Михайлова, Ю. Илкова, Р. Керр, К. Уайт

^a Институт по Зоология, БАН, бул. "Цар Освободител" № 1,
София 1000, E-mail: michailova@zoology.bas.bg;

^b University of Manchester, Faculty of Life Sciences, Manchester, UK

Резюме. Проследена е структурно - функционалната изменчивост в политенни хромозоми от слюнчени жлези на видове от сем. Chironomidae, Diptera (*Chironomus acidophilus* Keyl и *Chironomus luridus* Strenzke), срещани във водоеми с различна степен на замърсяване с йони на метали. Анализираният видове са филогенетично близки, имат диплоиден набор хромозоми $2n = 8$, отнасят се към цитокомплекса "lacunarius", с комбинация на хромозомни рамена AE, CD, BF и G. Изследвани са водоеми в Англия /Red river/, характеризирани с ниско рН /<3.0/ и високи концентрации на йони на метали /желязо, цинк, мед, манган, алуминий/. Изследваните райони от България не се различават от референтните стойности на замърсявания с тежки метали. Особено чувствителен е геномът на *Chironomus acidophilus*, обитаващ водоемите в Англия. Установени са множество соматични структурно хромозомни изменения /инверсии, делеции, дефишънси/. Изключително чувствителни са важни клетъчни структури: ядрцев организатор (NOR) и Балбиановите пръстени (BRs) при *C. acidophilus*, чиято функционална активност силно се понижава. Като компенсаторен механизъм се активират множество сайтове в политенните хромозоми на вида, което се манифестира чрез появата на специфични пуфи. Соматичната структурно хромозомна изменчивост при *C. luridus*, обитаващ водоеми в България е значимо по-ниска от тази на *C. acidophilus* /G тест- 29.201, df = 1, P < 0.001/. С висока функционална активност се характеризира ядрцевият организатор и един от Балбиановите пръстени (BR₂) на *C. luridus*. Обсъждат се причините за различната геномна реакция на двата близки вида.

СУБСТИТУИРАЩА ТЕРАПИЯ ПРИ ЗАРАЗЕНИ С ИХТИОФТИРИУС (*ICHTHYOPHTHIRIUS MULTIFILIIS*) ШАРАНИ (*CYPRINUS CARPIO*)

Галин Николов, Александър Атанасов

*Тракийски университет, Аграрен Факултет,
Катедра „Биология и Аквакултура”,
Студентски град, гр. Стара Загора 6000*

Резюме. Проведено е изследване, с цел да се съпостави влиянието на биоциден препарат НМІ[®]Суперсепт и малахитово зелено при третиране на шарани инвазирани със сладководни ектопаразити, (*Ichthyophthirius multifiliis*) в рециркулационна система. Експериментът е проведен в Учебно-експериментална база по Аквакултура, на Аграрния факултет при Тракийския университет, гр. Стара Загора. Опитът включваше 80 броя шарани със средна маса 40 грама. Опитните риби бяха разделени в две опитни групи: третирани с малахитово зелено 0,1 – 0,2 mg/l и НМІ[®]Суперсепт 0,05 mg/l. Получените резултати бяха използвани за анализ и доказателство, че НМІ[®]Суперсепт дава добри резултати и преживяемостта на инвазираните риби е висока.

**ПРОУЧВАНЕ СЪДЪРЖАНИЕТО НА
ОЛОВО, ЦИНК И КАДМИЙ В НЯКОИ ОРГАНИ НА РИБИ ОТ
СЕМ. CYPRINIDAE И СЕМ. PERCIDAE В
ЯЗОВИРИТЕ “СТУДЕН КЛАДЕНЕЦ” И “КЪРДЖАЛИ”**

***Десислава Н. Арnaudова*, Елена С. Томова**,
Илиана Г. Велчева**, Атанас Д. Арnaudов*****

**ПУ “Филиал Л. Каравелов” – Кърджали, Катедра “Природонаучни
дисциплини”, бул. “Беломорски” №26, 6600 гр. Кърджали,
E-mail: desiarnaudova23@abv.bg*

***ПУ “Паисий Хилендарски” - Пловдив, Факултет по биология,
ул. „Цар Асен” №24, 4000 Пловдив*

Резюме. Настоящото проучване засяга изследвания върху съдържанието на олово в определени органи на три вида сладководни риби. То е проведено в яз. “Студен кладенец” в района на гр. Кърджали в периода 2006/2008 год.

**A STUDY ON THE LEAD, ZINK AND CADMIUM CONTENT IN
VARIOUS ORGANS IN FISHES FROM CYPRINIDAE AND
PERCIDAE FAMILIES IN “STUDEN KLADENETS”
AND “KARDZHALI” DAM LAKES**

***Desislava N. Arnaudova*, Elena S. Tomova**,
Iliana G. Velcheva**, Atanas D. Arnaudov*****

**University of Plovdiv –Branch “L. Karavelov” – Kardzhali, Department of Natural
sciences, 26 Belomorski Blv., 6600 Kardzhali
E-mail: desiarnaudova23@abv.bg*

***University of Plovdiv “St. Paisii Hilendarski” - Plovdiv, Faculty of Biology,
24 Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv*

Abstract. The current study concern the anthropogenic influence on the aquatic ecosystems. We studied the bioaccumulation of lead (Pb), zink (Zn) and cadmium (Cd) in various organs in aquatic fishes from the region of Arda River. We recorded elevated values of the heavy metals' concentration in the tissue samples.

**ВЛИЯНИЕ НА НАРАСТВАЩИ КОНЦЕНТРАЦИИ МЕД (Cu)
ВЪРХУ ХИСТОЛОГИЧНИЯ СТРОЕЖ НА БЪБРЕКА И
МОРФОЛОГИЯТА НА ЕРИТРОЦИТИТЕ НА КАРАКУДА
(*Carassius gibelio*)**

**Атанас Д. Арnaudов, Илиана Г. Велчева,
Елена Ст. Томова, Стела Г. Стоянова**

*ПУ "Св. Паусий Хилендарски", Биологически факултет,
ул. "Цар Асен" 24, 4000 Пловдив, E-mail: arnaudov@uni-plovdiv.bg*

Резюме. Извършени са морфологични изследвания на еритроцити и бъбрек (основният кръвотворен орган при шарановите риби) на каракуда, подложена на действието на нарастващи концентрации мед. Установени са разнообразни морфологични промени в изследваните органи и клетки. Направен е извода, че медта влияе негативно както върху еритроцитотообразуването (свързано с дегенеративни изменения в бъбрека), така и върху еритроцитите от периферната кръв.

**INFLUENCE OF INCREASING CONCENTRATIONS OF
COPPER (Cu) ON THE HISTOLOGICAL COMPOSITION OF
THE KIDNEY AND THE MORPHOLOGY OF THE
ERYTHROCYTES OF THE PRUSSIAN CARP
(*Carassius gibelio*)**

**Atanas D. Arnaudov, Iliana G. Velcheva,
Elena S. Tomova, Stela G. Stoyanova**

*University of Plovdiv, Faculty of Biology,
24 Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv, E-mail: arnaudov@uni-plovdiv.bg*

Abstract. The influence of increasing concentration of copper on morphological quantitative characteristic of erythrocytes and histological texture of kidney of *Carassius gibelio* was studied.

It was found that the copper causes significant decreasing of the percentage of normal and dividing erythrocytes in peripheral blood, whereas the percentage of malformed cells increased.

Under the histological investigation of the kidney it was found that the copper causes increasing of hemopoetic tissue and basophil colorizations of parenchyma's cells. In the tubules various types of degeneration were found. The burden of the degeneration depends on the copper concentration in the water.

МОРФОЛОГИЧНИ ИЗМЕНЕНИЯ В ХЕПАТОПАНКРЕАС И БЪБРЕК НА КАРАКУДА (*CARASSIUS GIBELIO*) ПОД ДЕЙСТВИЕ НА НАРАСТВАЩИ КОНЦЕНТРАЦИИ ЦИНК

*Елена Ст. Томова, Атанас Д. Арnaudов,
Илиана Г. Велчева, Димитрина Д. Лазарова*

*ПУ "Св. Паисий Хилендарски", Биологически факултет,
ул. "Цар Асен" 24, 4000 Пловдив, E-mail: arnaudov@uni-plovdiv.bg*

Резюме. Извършени са макроскопски и микроскопски изследвания на проби от бъбрек и хепатопанкреас на каракуда, подложена на действието на нарастващи концентрации цинк. Установени са разнообразни дегенеративни изменения в изследваните органи. Установена е зависимост между степента на дегенеративния процес и концентрацията на цинка.

MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE HEPATOPANCREAS AND KIDNEY (*Carassius gibelio*) UNDER THE INFLUENCE OF INCREASING CONCENTRATIONS OF ZINC

*Elena S. Tomova, Atanas D. Arnaudov,
Iliana G. Velcheva, Dimitrina D. Lazarova*

*University of Plovdiv, Faculty of Biology,
24 Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv, E-mail: arnaudov@uni-plovdiv.bg*

Abstract. The influence of increasing concentration of zinc (0.1, 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0 mg.l⁻¹) on histological texture of hepatopancreas and kidney of Crucian carp (*Carassius gibelio*) was studied.

The main histopathological alteration in the hepatopancreas of Crucian carp is degeneration. With the increasing of the Zinc concentration in the water degeneration appears more intensively. The highest concentrations of Zinc (1.5 and 2.0 mg.l⁻¹) cause necrotic and hypertrophic alteration in the parenchyma.

The presence of zinc in the water causes hyperplasia of hemopoietic tissue in the kidney and compression atrophy of the tubules. Zinc in concentration 0.5 mg.l⁻¹ and higher causes formation of basophilic granules in the apical part of the tubule cells.

ФЕНОЛОГИЧНИТЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ЗНАЧЕНИЕТО ИМ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА КЛИМАТИЧНИТЕ ПРОМЕНИ

Надежда И. Шопова

*Национален Институт по Метеорология и Хидрология, БАН,
4000 Пловдив, бул. Руски 139, E-mail: nadia.shopova@meteo.bg*

Резюме. През март 2008г СМО (Световната Метеорологична Организация) привлече вниманието на обществеността върху наблюденията и тяхното значение за опазване на климата и осигуряване на едно по добро бъдеще на Планетата. В България, изучаването на колебанията и измененията на климата са приоритет на НИМХ, БАН. От 1891 г е създадена наземна мрежа за набиране на данни за основните метеорологични елементи. Паралелно с тяхното измерване, секция Агрометеорология, провежда наблюдения върху сезонното развитие на растителните организми. Фенологичните наблюдения допълват и заместват инструменталните, метеорологични измервания и са индикатор при изследване на климата на дадена област. Фенологичните изменения определят датите на устойчивите преходите на температурата на въздуха през 5°C, 10°C и 15°C в отделните райони на страната; подпомагат прогнозирането на развитие на растенията и извършването на основните селскостопански дейности; създаването на локални, флористични календари на наблюдаваните горски и диворастящи цветя, храсти и дървестни видове; изготвяне на карти с изофените на някои селскостопански видове, включени в листата за наблюдения и др. Докладът има за цел да представи организирането, значението и насоките за бъдещо развитие на фенологични наблюдения в България.

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS AND THEIR SIGNIFICANCE FOR THE STUDY OF THE CLIMATE CHANGE

Nadezhda I. Shopova

*National Institute of Meteorology and Hydrology, BAS
4000 Plovdiv, 139 Ruski Blv., E-mail: nadia.shopova@meteo.bg*

Abstract. Phenology is defined as a branch of science dealing with the relations between climate and periodic biological phenomena. Stated another way, phenology is the study of the response of living organisms to seasonal and climatic changes to the environment in which they live. Crops are affected in every stage of growth by environmental conditions and temperature factor. The National Institute of Meteorology and Hydrology (NIMH) has a network built with meteorological, agrometeorological stations and phenological posts. The data for more than 200 indicators is collected using conventional methods. The data is transmitted from the measurement stations either directly to the center of NIMH, Sofia or to the regional centers and show how plants synchronize their growth and reproductive cycles with the seasonal and weather changes. The article describes also the development of science called phenology.



ECOLOGICAL EVALUATION OF RIVER ECOSYSTEMS IN THE EAST AEGEAN SEA REGION IN BULGARIA

Atanas A. Irikov, Venelina L. Atanasova*

** University of Plovdiv "Paisii Hilendarski", Faculty of Biology,
Department of Ecology and Environmental Conservation,
24 Tsar Assen Str., 4000 Plovdiv, Bulgaria*

E-mail: irikov@uni-plovdiv.bg

***E-mail: venelina123@gmail.com*

Abstract. In the present study general biomonitoring analysis of two large catchments basins of Rivers Maritsa and Tundja is made. There are used the methods of Biotic Index and indicator taxa for evaluation water pollution degree. Some considerable differences in the quality of water in different types of Rivers are established. In both basins the Rivers are most contaminated near by factories, but in river valley of Tundja organics wastes are predominant whereas in river valley of Maritsa - industrial refuses predominate. In catchments basin of River Maritsa the tendency of worse state of waters remain, where the most polluted river ecosystem in Bulgaria – River Topolnitsa is. There is drawing a conclusion that the Eastern-Aegean basin is with most polluted river ecosystems in Bulgaria with great number hot points and serious ecological problems.

TYOLOGY OF WATER ECOSYSTEMS IN BULGARIA (IMPLEMENTATION OF WATER FRAMEWORK DIRECTIVE 2000/60/EC)

Svetoslav D. Cheshmedjiev¹, Marin I. Marinov²

¹ *SI Eco Consult Ltd., 25 Zdrave St. , Sofia – 1463, E-mail: sveto@dir.bg*

² *River Basin Directorate East-Aegean District, 26 Bulair St., Plovdiv – 4000,
E-mail: marinov_m@abv.bg*

Abstract. It is the first time in Bulgaria a methodology for river and lake typology in compliance with System B of the Water Framework Directive (WFD) 2000/60/EC to be proposed after the unsuccessful implementation of the fixed System A by the competent water authorities. A cost-effective methodology for identifying river and lake types within the two ecoregions in Bulgaria has been introducing founded on “top down” approach. An algorithm of defining river types is created using the combination between vertical and horizontal factors. The vertical factors are the altitude, referring by the bottom substratum in 3 classes (rocks, stones, cobbles → gravel, pebbles and coarse sand → fine substrata, fine sand, loess, clay, silt), vegetation zonation (treeless zone → coniferous → mixed forests → deciduous), fish zonation (Brown Trout zone → Barbell and Carp zones) and other supplementary factors. The horizontal factors are: hydrology (permanent and temporary rivers), geology in 2 main classes (calcareous and other types – silicate or mixed), river size in 3 main categories (very large rivers, large rivers, medium-size / small rivers and streams), distance from the source and salinity status. With regard to the lake/reservoir typology, we propose a flexible approach using the following factors: altitude, maximum depth, geology, size (surface area) and salinity. As an example, we demonstrate the river typology of the East-Aegean River Basin District (Maritza River, Tundja River, Arda River) from ecoregion No. 7 (East Balkans), where we identify 8 river types. We propose to change the boundaries between the two ecoregions (ecoregion No. 7 East Balkans and ecoregion No. 12 Pontic Province) conformable to existing bio-geographic data. We prepare recommendations for further type validation through biological quality elements, e.g. fish fauna, macroinvertebrates, phytobenthos, phytoplankton, water macrophytes.

ИЗГРАЖДАНЕ НА СМЕСЕНА КАНАЛИЗАЦИЯ ЗА БИТОВИ И ДЪЖДОВНИ ВОДИ И ПРЕЧИСТВАТЕЛНА СТАНЦИЯ НА СЕЛО ГРАДИНА, ОБЩИНА ПЪРВОМАЙ. ОЧАКВАН ЕКОЛОГИЧЕН ЕФЕКТ

Борислава А. Тодорова

*Пловдивски университет "Паисий Хилендарски", Факултет по биология,
Катедра "Екология и ООС", ул. "Цар Асен" 24, 4000 Пловдив
E-mail: borislava_todorova@yahoo.co.uk*

Резюме. Опазването на биоразнообразието през последните десетилетия е поставено пред две сериозни предизвикателства:

1. Необходимост от развитие на подходящи начини за управление на околната среда
2. Изграждане на база от законови норми, обслужващи социално - икономическите потребности и запазване на околната среда.

В резултат на предприемани консервационни дейности се очертават две основни цели:

А. Фокусиране върху поддържане функционирането на екосистемите с цел опазване на видовете и хабитатите;

Б. Въвеждане в практиката на устойчиво ползване на природните ресурси и средства за намаляване на отрицателните ефекти от човешката дейност върху биоразнообразието.

В резултат на антропогенният фактор вследствие на урбанизация, замърсявания и др. дейности се губи голяма част от дивата природа.

Вниманието на международната обществеността е фокусирано към осигуряване, отвеждане, пречистване и заустване на отпадъчните води.

Целите на развитие през този век са да се намали на половина до 2015 г. броят на хората на планетата без достъп до канализационна система. Това е заложено и в Националната стратегия за регионално развитие 2005-2015 г. и Национална оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013 г.

В тази връзка 2008 г. е обявена за Международна година на въпросите свързани с осигуряване на канализационна система с цел повишаване качеството на живот.

В разглежданият проект за инвестиционно предложение се предвижда изграждане и реализация на ново съоръжение "Смесена канализация за битови и дъждовни води и пречиствателна станция на с. Градина, общ. Първомай".

Предлаганата територия ПИ N 17484.160141 от плана за изграждането на канализационна система и пречиствателна станция за отпадъчни води се намират на територията на населено място село Градина с население 2660 жители.

Разположено е сред лявата речна тераса на р.Марица. Намира се в Крайщенско-Тунджанската (Преходна) биогеографска зона, в Горнотракийската област, Западната подобласт която обхваща Пловдивското поле според физикогеографската подялба на страната и изготвената схема на комплексното физикогеографско райониране на Република България по Иванов и колектив, 1968, 1985.



СЕКЦИЯ „ЕКОЛОГИЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ЗАКОНОДАТЕЛСТВО”

SECTION “ECOLOGICAL EDUCATION AND LEGISLATION”

УНИВЕРСИТЕТСКАТА ЕКОЛОГИЯ - СТЕПЕНИ, ФОРМИ И ТЕХНОЛОГИИ

Райчо Димков

*Биологически факултет на СУ „Св.Климент Охридски”,
e-mail: ray@biofac.uni-sofia.bg*

Резюме. На обсъждане се поставят някои важни за образователната практика въпроси, свързани с организацията и реализацията на екологичното обучение в трите степени – бакалавърска, магистърска и докторантска, както и със следдипломната квалификация по екология. Разглеждат се особеностите в двете форми на обучение – редовна и задочна. Същевременно се обсъждат и основните образователни технологии, приложими в тази област – класическата, компютъризираната и проблемно-базираната. Специално внимание е отделено на взаимовръзката между средното и висшето образование в процеса на формирането на екологична култура.

THE UNIVERSITY ECOLOGY - DEGREES, FORMS AND TECHNIQUES

Raycho Y. Dimkov

*University of Sofia “St. Kliment Ohridski”, Faculty of Biology,
E-mail: ray@biofac.uni-sofia.bg*

Abstract. The current paper discusses some important for the educational practice issues, concerning the organization and the realization of the ecological education in the three degrees – bachelor of science, master of science and doctor of philosophy, as well as the post-graduation qualification on ecology. The peculiarities of the two forms of education (regular and extramural studies) are discussed. Simultaneously the main educational techniques (the classic, the computer-based and the problem-based), applicable in this field are discussed. A special note is made on the relationship between the middle and high education in the process of the forming of the student’s ecological culture.

СЪВРЕМЕННИ АСПЕКТИ НА ЕКОЛОГИЧНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Златка П. Ваклева

*ПУ „Св. Паисий Хилендарски”, Факултет по Биология,
Катедра „Ботаника и МОБ”, ул. „Цар Асен” №24, 4000 Пловдив,
E-mail: zlatkavakleva@yahoo.com*

Резюме. Настоящата статия разглежда съвременните аспекти на екологичното образование, екологичното законодателство, екологичната етика и отговорното поведение отсно екологичните проблеми и т.н.

CONTEMPORARY ASPECTS OF THE ECOLOGICAL EDUCATION

Zlatka P. Vakleva

*University of Plovdiv, Faculty of Biology,
24 Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv, BULGARIA
E-mail: zlatkavakleva@yahoo.com*

Abstract. The material present one research on the modern aspects in the environmental education, with are outlined notions: environmental education, environmental literacy, environmental ethics, and responsible behavior toward the environment etc.

ИДЕИ ЗА ЕКОЛОГИЧНО ОБРАЗОВАНИЕ ЧРЕЗ ЛИЧНОСТНООРИЕНТИРАН ОБРАЗОВАТЕЛЕН ПРОЦЕС

Делка В. Карагьозова-Дилкова

*ПУ “П. Хилендарски”, Катедра “Ботаника и МОБ”,
ул. Цар Асен” 24, гр. Пловдив, 4000, e-mail: dkarag@abv.bg*

Резюме. Настоящата статия разглежда възможностите за екологично образование на ученици с персонално-ориентиран учебен процес по биология. Описани са теоретични модели и са разработени различни практически задачи, подходящи за различни ситуации, ориентирани към личността на ученика.

IDEAS FOR ECOLOGICAL EDUCATION BY MEANS OF PERSONALITY-ORIENTED EDUCATION PROCESS

Delka V. Karagyozova-Dilkova

*University of Plovdiv “St. Paisii Hilendarski”, Department of Botany and MEB,
24 Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv, e-mail: dkarag@abv.bg*

Abstract. The current paper presents the possibilities for ecological education of pupils with personality-oriented educational process of biology. Theoretical models are described and various practical assignments are developed, suitable for different situations, oriented towards the personality of the pupil.

ЕКОЛОГИЧНАТА ЕТИКА В СИСТЕМАТА НА ВИСШЕТО БИОЛОГИЧНО ОБРАЗОВАНИЕ

Теодора А. Коларова

*ПУ „П. Хилендарски”, Биологически факултет,
teokolarova@gmail.com*

Резюме. Статията разглежда основанията за изучаването на екологичната етика като учебна дисциплина в природонаучните факултети на висшите училища. Представена е авторска идея за учебна програма по екологична етика, разработена съобразно новите международни тенденции в развитието както на тази научна област, така и на висшето биологично образование. Програмата е адаптирана за обучението на бакалаври и магистри от биологичните специалности. Съдържанието ѝ е структурирано по актуални тематични направления на екологичната етика. Основните дейности, предвидени за осъществяване на обучението по съставената програма са илюстрирани частично с примери.

THE ECOLOGICAL ETHICS IN THE SYSTEM OF THE UNIVERSITY BIOLOGICAL EDUCATION

Teodora A. Kolarova

*University of Plovdiv „St. Paisii Hilendarski”, Faculty of Biology,
Department of Botany and MEB, E-mail: teokolarova@gmail.com*

Abstract. The current paper discusses the basis for the study of the ecological ethics as a scientific subject in the Nature-science faculties of the universities. An author's study program on ecological ethics is presented, developed accordingly with the new international tendencies in the development of this scientific discipline and the university biological education as well. The program is adapted for the education of bachelors and masters of science from the biological majors. Its contents are structured by contemporary thematic directions of the ecological ethics. The main activities, expected to be realized for the education by the developed program are partly illustrated with examples.

ЕКОЛОГИЧНОТО ОБРАЗОВАНИЕ И ВЪЗПИТАНИЕ В ТРЕТИ И ЧЕТВЪРТИ КЛАС ЧРЕЗ РАБОТА ПО ПРОЕКТ

Бистра П. Ангелова

*Пловдивски университет “Паисий Хилендарски”,
ул. “Цар Асен” №24, 4000 Пловдив*

Резюме. Статията обобщава резултатите от изследване, направено въз основа на иновационната стратегия на обучение – реално действащ проект на тема “Децата на Сакар – пазители на природата”. Резултатът от експеримента е изграждане модел за екологично образование и възпитание, гарантиращ надграждане и продължение на учебно-възпитателния процес по Човек и природа III – IV клас, чрез дейностите по проекта и за формиране на екологични компетентности.

THE ECOLOGICAL EDUCATION AND UPBRINGING IN THIRD AND FOURTH GRADE BY MEANS OF PROJECT WORK

Bistra P. Angelova

*University of Plovdiv “St. Paisii Hilendarski”,
24 Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv, BULGARIA*

Abstract. The current paper summarizes the results of a study, made based on an innovative strategy for education – a currently active project “The children of Sakhar – protectors of the nature”. The result from the experiment is the developing of a model for ecological education and upbringing, guaranteeing upgrading and continuing of the education-upbringing process in “Human and Nature” III-IV grade, using the activities on the project for forming the ecological competences.

РЕЗУЛТАТИ ОТ АНКЕТНО ПРОУЧВАНЕ СРЕД СТУДЕНТИ ОТ БИОЛОГИЧЕСКИ И ХИМИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТИ НА ПУ „П. ХИЛЕНДАРСКИ”

*Маргарита Панайотова, Йорданка Димова, Веска Нончева,
Делка Карагьозова–Дилкова, Златка Ваклева, Грозданка Ставрева*

*ПУ „Паисий Хилендарски”
Биологически, Химически и Математически факултети*

Резюме. Настоящата статия представя резултатите от анкетно проучване върху употребата на психоактивни вещества сред студенти от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”. Анкетното проучване е част от проект ЧМоделиране на програма за начална превенция на пристрастяването към наркотици сред студентите от Биологическия и Химически факултет.

RESULTS OF A SURVEY AMONG STUDENTS OF THE BIOLOGICAL AND CHEMISTRY FACULTIES OF UNIVERSITY OF PLOVDIV

*Margarita Panayotova, Yordanka Dimova, Veska Noncheva,
Delka Karagyozeva-Dilkova, Zlatka Vakleva, Grozdanka Stavreva*

*University of Plovdiv “St. Paisii Hilendarski”,
Faculty of Biology, Chemistry and Mathematics*

Abstract. This paper presents the results from a survey on the usage of psychoactive substances by undergraduate students of the University of Plovdiv “P. Hilendarski”. The survey is a part of a project called: Modeling a Program for Initial Prevention of Drug Addiction for the Students from the Faculties of Biology and Chemistry.

**БИОЛОГИЧЕСКИЯ И ХИМИЧЕСКИЯ ФАКУЛТЕТИ –
ЗОНА, СВОБОДНА ОТ НАРКОТИЦИ?**
(АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ АНКЕТНО ПРОУЧВАНЕ СРЕД
СТУДЕНТИ ОТ ПУ „П. ХИЛЕНДАРСКИ” ОТНОСНО УПОТРЕБАТА НА
ПСИХОАКТИВНИ ВЕЩЕСТВА)

Маргарита Панайотова

*ПУ „Паисий Хилендарски”, Факултет Биология
Катедра „Ботаника и Методика на обучението по биология”*

Резюме. Настоящия материал представя резултатите от анкетно проучване относно употребата на психоактивни вещества сред студентите. 168 студенти от Биологическия и Химическия факултети бяха анкетирани. Бе потвърдено, че много малък процент от студентите употребяват психоактивни вещества и може да се каже, че тези факултети са зона чиста от наркотици.

**THE BIOLOGICAL AND CHEMISTRY FACULTIES –
A ZONE, FREE OF DRUGS?**
(ANALYSIS OF THE RESULTS OF A SURVEY AMONG STUDENTS OF THE
UNIVERSITY OF PLOVDIV CONCERNING THE ABUSE OF PSYCHOACTIVE
SUBSTANCES)

Margarita Panayotova

*University of Plovdiv „St. Paisii Hilendarski”, Faculty of Biology,
Department of Botany and MEB*

Abstract. In this material are requested the results from the questionnaire about a research, which is related to the usage of psychoactive substances. 168 students from Biology and Chemistry Faculty were inquired about that question. It was confirmed, that there is a very little percent of students, who take regularly psychoactive substances and It could be said, that these faculties are a zone, which is free of drugs.

БАСЕЙНЪТ НА РЕКА БЛАГОЕВГРАДСКА БИСТРИЦА КАТО БАЗА ЗА ПРАКТИЧЕКО ОБУЧЕНИЕ ПО ЕКОЛОГИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Михаил Михайлов, Лидия Сакелариева

*ЮЗУ „Неофит Рилски”, ПМФ,
Катедра по География, екология и опазване на околната среда,
ул. „Иван Михайлов” 66, Благоевград 2700
E-mail: michail.michailov@enwp.com , sakelarieva.lidia@abv.bg*

Резюме. Водособорният басейн на река Благоевградска Бистрица представлява изключително интересно съчетание на природни дадености и антропогенни дейности, поради което може да се разглежда като добър пример за съвместяване на различни начинания във връзка с развитието и усъвършенстването на практическото обучение по екология и опазване на околната среда.

На сравнително малка площ (234 км²) и не много голяма дължина (41 км) протичат разнообразни процеси и са разположени уникални обекти, както следва:

- част от НП „Рила”,
- резерват „Парангалица”,
- специфични геоложки, геоморфоложки, почвенообразователни, метеорологични, хидроложки и други процеси,
- значително биоразнообразие,
- урбанизационни процеси с богата история,
- значителна социално-икономическа активност на населението (производство, рекреация, образование, култура и т.н.),
- транспортни и други комуникации,

Самото изброяване на различните природни дадености и антропогенни дейности показва, че са налице достатъчно основания за използването на такава конфигурация от ресурси и процеси като база за практическо обучение по екология и опазване на околната среда.

ЗАЩИТЕНА МЕСТНОСТ “МАРИНА РЕКА” – БАЗА ЗА ОБУЧЕНИЕ ПО ЕКОЛОГИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Иван З. Камбуров, Милен Х. Рашков

*Дирекция ПП „Странджа”
гр. Царево, ул. „Хан Аспарух” № 29
E-mail: kamburiv@gmail.com; milenrashkov@abv.bg*

Резюме. Представяне на уникалното биологично разнообразие в района на защитена местност „Марина река” в Странджа планина – с текстови, снимков и картен материал – видове почви – разпространение, структура и екологични особености, разпространение и природозащитен статус на природните местообитания, растителните и животинските видове, особености на палеонтологичното развитие на района на Защитената местност и околностите ѝ.

ИНТЕГРИРАНЕ НА СВЕТОВНИТЕ ЗАКОНОВИ СПОРАЗУМЕНИЯ И НА ЕВРОПЕЙСКАТА РАМКА ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ В БЪЛГАРСКОТО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО И ПОЛИТИКА

Илияна В. Недева

*гр. Варна 9010, бул. Васил Левски, бл. 1А, вх. В, ап. 39
E-mail: iliyana_nedeva@abv.bg*

Резюме. В доклада е направен кратък обзор на ключовите международни и европейски документи за устойчиво развитие. Представени са основните изисквания на световните законови споразумения за устойчиво развитие: Конвенцията на ООН за биологичното разнообразие, Рамковата конвенция на ООН за изменение на климата и Конвенция на ООН за борба с опустиняването, както и главните цели и приоритети на Стратегията от Лисабон и Европейската стратегия за устойчиво развитие. Проучена е интеграцията на конвенциите и стратегиите за устойчиво развитие в българското законодателството и политиката и са направени изводи за ролята на тази интеграция за постигане на баланс между опазването на околната среда, икономическия прогрес и социалното развитие на страната.

ЕВОЛЮЦИЯ И ЕКОЛОГИЯ

Емилия Г. Дамянова, Благовест К. Темелков**,
Евелина И. Даскалова****

*ПУ „Св. Паисий Хилендарски”, Биологически факултет,
Катедра „Биология на развитието”*, Катедра ”Екология и ООС”**, Катедра
„Физиология на растенията и молекулярна биология”****

Резюме. В статията се обсъжда концепцията за коеволюцията (КЕ) на човека, обществото и природата като възможен изход от съвременната екологична криза. КЕ идея се основава на философската концепция за човека – човекознание. Учението на Вл. Вернадски за биосферата и ноосферата се явява като база на концепцията за човека. КЕ представи позволяват да се преодолее разрива между еволюционния подход към природата и еволюционния подход към човека чрез посочване на единната идеална същност (система от обществени отношения) на еволюцията на живота на нашата планета. КЕ идеи са важни поради възможността за практическа промяна на общественото съзнание – формиране на нов екологичен мироглед. КЕ познавателен модел може да стане основа на нова философия на природата, нова философия на човека, нова философия на науката, нова философия на културата.

EVOLUTION AND ECOLOGY

Emilia G. Damyanova, Blagovest K. Temelkov**,
Evelina I. Daskalova****

University of Plovdiv, Faculty of Biology. Department of Developmental Biology,
Department of Ecology and Environmental Conservation**, Department of Plant
Physiology and Molecular Biology****

Abstract. The current paper discusses the concept of co-evolution (CE) of the human beings, the society and the nature as a possible solution of the contemporary ecological crisis. CE is an idea based on the philosophic concept about man - humanology. The study of Vernadski about the Biosphere and the Noosphere is a basis for the human concept. CE's ideas allow us to overcome the disruption between the evolutionary approach towards nature and the evolutionary approach towards man by pointing out the one ideal essence (a system of public relationships) of the evolution of life of our planet. CE's ideas are important due to the opportunity for practical change of the public consciousness – forming a new ecological ideology. CE's study model could become the new philosophy of the nature, the new philosophy of man, the new philosophy of the science and culture.

ECOLOGY AND HUMANISM

Emilia G. Damyanova**, *Blagovest K. Temelkov,
*Evelina I. Daskalova******

University of Plovdiv, Faculty of Biology. Department of Developmental Biology,
Department of Ecology and Environmental Conservation**, Department of Plant
Physiology and Molecular Biology****

Abstract. The current paper discusses the possibilities for the preservation of the life on Earth by the spiritual improving of man – the formation of a new humanistic point of view. As a methodological basis of the latter the biocentrism and vitacentrism are discussed. The humanism is an understanding of the nature, due to comprehensive understanding of man. The humanistic approach is applicable to all properties, which unify the living organisms of Earth and allows bridging the biological and social-humanistic knowledge. The integrating properties are pointed according to the sequence of the levels of organization of life: physical, vital, spiritual. The humanism integrates all three last levels. The double determination of biosocial level is studied by the sociobiology and biopolitics.

СТУДЕНТСКА СЕСИЯ

STUDENT SESSION

RESEARCH ON THE PHYTOPLANKTON OF IVAYLOVGRAD RESERVOIR (EASTERN RHODOPES MTS., BULGARIA)

Atanas S. Tsanev, Detelina S. Belkinova***

***Department of Botany, University of Plovdiv,
24 Tsar Asen Street, 4000 Plovdiv, Bulgaria*

** E-mail: nakasan@abv.bg*

Abstract. The species composition and the quantitative characteristics of the summer phytoplankton in the Ivaylovgrad Reservoir (the eastern Rhodope Mountains, Bulgaria) have been studied. A total of 43 taxa was found, belonging to 7 divisions: Cyanoprokaryota – 2, Chlorophyta – 19, Zygnemaphyta – 4, Dinophyta – 2, Xanthophyta – 1, Bacillariophyta – 10 and Euglenophyta – 5 taxa. The divisions Chlorophyta (51,6%) and Bacillariophyta (20,8%) have the largest relative species richness in the floristic composition. The species richness of the phytoplankton increase in the direction from the dam wall towards the tail end of the reservoir. The average phytoplankton biomass corresponds to levels characteristic for the eutrophic types of the water basin.

Our results represent the first research on phytoplankton composition and quantitative development of the phytoplankton in the Ivaylovgrad reservoir. They may serve as the basis for a database on the creation of a constant phytoplankton monitoring. Systematic monitoring for many years is necessary in order to reach more valid and better-grounded conclusions about the reservoir's trophic state and the seasonal phytoplankton succession

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ НА ЕЛАСТОМЕРНИ ИМПЛАНТИ ЗА
МАРКИРАНЕ НА РИБИ ОТ ВИДА**

Lepomis gibbosus L.

**Слави Х. Студенков¹, Мартина Б. Георгиева¹,
Елиза П. Узунова¹, Милена Н. Николова², Борис Велков³**

¹ *Софийски университет, Биологически факултет, фКатедра Обща и
приложна Хидробиология; София 1241, бул. „Драган Цанков” № 8*

² *Централна Лаборатория по Обща Екология, БАН, София,*

³ *Институт по Зоология, БАН, София*

Резюме. Осъществено е маркиране на 120 броя риби от инвазивния вид слънчева рибка *Lepomis gibbosus* L. чрез субкутанно инжектиране на еластомерни импланти (Visible Implant Elastomers, Northwest Marine Technology, Shaw Island Washington, WA, USA). Маркирането е осъществено в две позиции и с три цвята флуоресциращи еластомери. Проследено е в 90 дневен експериментален период влиянието на еластомерите върху оцеляемостта на рибите, тяхното тегловно и линейно нарастване. Оценени са промените в състоянието и видимостта на маркировката в края на експеримента. Дискутират се възможностите за определяне на числеността, биомасата на рибите в полеви условия при маркиране с еластомерните импланти.

EXPERIMENTAL APPLICATION OF VISIBLE ELASTOMER IMPLANTS FOR
TAGGING OF PUMPKINSEEDS
(*Lepomis gibbosus* L.)

***Slavi H.Studenkov¹, Martina B.Georgieva¹, Eliza P. Uzunova¹,
Milena N. Nikolova², Boris Velkov³***

¹*Department of General and Applied Hydrobiology; Faculty of Biology;
Sofia University; 8 Dragan Tzankov Blvd., Sofia, Bulgaria*

²*Central Laboratory of General Ecology, BAS, Sofia, Bulgaria*

³*Institute of Zoology, BAS , Sofia, Bulgaria*

Abstract. Experimental laboratory tagging of 120 pumpkinseed sunfish, *Lepomis gibbosus* L. with subcutaneous injection of a fluorescent elastomer was done. Visible Implant Elastomers (VIE, Northwest Marine Technology, Shaw Island Washington, WA, USA) was used. Tag position was under anterior part of the dorsal fin. Three colours fluorescent elastomers were investigated: yellow, red and orange. Pumpkinseeds mortality rate, length and weight growth were evaluated for a period of 112 days. Tag retention and visibility on the end of the experiment was assessed. Results show that VIE is an effective tagging method and had no negative effects on pumpkinseed growth and surviving.



ПРОУЧВАНЕ ПРОЦЕСИТЕ НА РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ, ДЕПОНИРАНЕ И ТРАНСФЕР НА КАДМИЙ И ЦИНК В ОРГАНИЗМА НА РИБИ

Таня Ч. Дък, Илиана Г. Велчева, Борислава А. Тодорова

*ПУ "Св. Паисий Хилендарски", Биологичен факултет,
Катедра „Екология и ООС“, ул. "Цар Асен" 24, 4000 Пловдив*

Резюме. Проучено е съдържанието на кадмий и цинк в организма на *Alburnus alburnus* и *Perca fluviatilis*. Чрез прилагане на различни математически подходи и методи е установено депонирането и трансфера на металите в организма на изследваните риби. Посочва се, че разпределението на тежките метали в изследваните тъкани и органи зависи от степента на тяхната физиологична активност, като се оформят групи на метаболитно по-активни и метаболитно по-инертни тъкани и органи.

A STUDY ON THE PROCESSES OF DISTRIBUTION, ACCUMULATION AND TRANSFER OF CADMIUM AND ZINK IN THE ORGANISMS OF FISHES

Tanya Ch. Duck, Iliana G. Velcheva, Borislava A. Todorova

*University of Plovdiv "St. Paisii Hilendarski", Faculty of Biology,
Department of Ecology and Environmental Conservation,
24 Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv, E-mail: anivel@uni-plovdiv.bg*

Abstract. By applying various mathematical and statistical methods we analyzed the distribution of cadmium and zink in organs of *Alburnus alburnus* and *Perca fluviatilis* from dam lake „Topolnitsa“. We recorded an accumulation of the heavy metals in the kidneys and the liver. We also recorded that the studied species of fish are macroconcentrators for cadmium and zink and there is a process of biomagnifications of the metals on the trophic levels.

ВЛИЯНИЕ НА МЕД ВЪРХУ ДИХАТЕЛНИ И ХЕМАТОЛОГИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА КАРАКУДА (*Carassius gibelio*)

Веселина С. Добрева*, Атанас Д. Арnaudов*, Илиана Г. Велчева,
Ангел Г. Цеков**, Богдан Н. Николов****

Пловдивски университет „Паусий Хилендарски”,
Факултет по Биология, Катедра „Анатомия и физиология на човека”**,
Катедра „Екология и ООС”, ул. Цар Асен №24, 4000 Пловдив
E-mail: arnaudov@uni-plovdiv, anivel@abv.bg, a_tsekov@abv.bg,

Резюме: Проучено е влиянието на нарастващи концентрации мед при 96 –часова експозиция върху поведението, усвояването на кислород, хемоглобина и хематокрита на каракуда (*Carassius auratus gibelio*). Доказват се негативни промени в изследваните показатели, с увеличаване на опитните количества мед. Резултатите от проучването се препоръчват като базисни за разработване на бързи и ефективни методи за биоиндикация и установяване на замърсяване на сладководни екосистеми мед.

THE INFLUENCE OF COPPER ON BREATHING AND HAEMATOLOGY INDEXES ON PRUSSIAN CARP (Carassius gibelio)

Veselina S. Dobрева, Atanas D. Arnaudov*, Iliana G. Velcheva**,
Angel G. Tsekov**, Bogdan N. Nikolov****

University of Plovdiv “Paisii Hilendarski,
Faculty of Biology, Department of “Human anatomy and physiology”**, Department
of “Ecology and environmental conservation”**, 24 Tzar Asen str., 4000 Plovdiv,

Abstract. In the current publication we analyze the changes in the Prussian carp’s behaviors in water with growing concentrations of copper. Concentrations of copper (0,1mg/l; 1,0mg/l and 2,0mg/l) are not lethal, but going to decrease in the breathing with 30 – 50 percent. All specimen treatments with copper have lower stability on oxygen deficit then normal specimen.

We determinate changes in blood parameters on Prussian carp (hematocrit’s is growing and hemoglobin’s is decreasing). With rise of the concentrations of copper this changes are growing.

Determinations changes on oxygen activity and hemoglobin’s in blood of Prussian carp (*Carassius gibelio*) has opportunity this species, to be used for biomonitoring copper pollution in water ecosystems.

**ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ,
СЪДЪРЖАЩИ ПОЛИХЛОРИРАНИ БИФЕНИЛИ ВЪРХУ
НЯКОИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ЧЕРВЕНАТА КРЪВНА КАРТИНА
НА КАРАКУДА (*Carassius gibelio*) И ШАРАН (*Cyprinus carpio*)**

Дора М. Иванова, Атанас Д. Арnaudов, Ангел Г. Цеков

ПУ "Св. Паисий Хилендарски", Биологически факултет,
ул. "Цар Асен" 24, 4000 Пловдив, dora4@abv.bg, arnaudov@uni-plovdiv.bg

Резюме. Проучено е влиянието на отпадъчни води и грунд от дървообработващо предприятие върху морфологията на еритроцитите и съдържанието на хемоглобина в кръвта. Установено е, че отпадъчните води, съдържащи полихлорирани бифенили предизвикват увеличаване процента на деформираните и делящите се еритроцити, но не водят до промени в концентрацията на хемоглобина.

**A STUDY ON THE INFLUENCE OF WASTE WATERS,
CONTAINING POLYCHLORIC BIPHENYLS ON SOME
PARAMETERS OF THE RED BLOOD PICTURE OF THE
PRUSSIAN CARP (*Carassius gibelio*) AND THE
COMMON CARP (*Cyprinus carpio*)**

Dora M. Ivanova, Atanas D. Arnaudov, Angel G. Tsekov

University of Plovdiv "St. Paisii Hilendarski", Faculty of Biology,
24 Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv, BULGARIA, dora4@abv.bg, a_tsekov@abv.bg

Abstract. The influence of waste waters and bed sediments, containing polychlorinated biphenyls, from a woodwork factory on hemoglobin content and erythrocyte morphology of Prussian carp (*Carassius gibelio* Bloch.) and Common carp (*Cyprinus carpio*) was studied. It was found that they cause serious destructive alterations, appearing of micronuclei and increasing of the percentage of dividing erythrocytes in peripheral blood of both species. The waste waters and bed sediments cause decreasing of hemoglobin concentration, but with low level of significance. It was suggested that these results can be used for the aims of ecological biomonitoring of water ecosystems, polluted with polychlorinated biphenyls.

**ИЗСЛЕДВАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА ОТПАДНИ ВОДИ ОТ
ДЕЙНОСТТА НА ДЪРВО ПРЕРАБОТКА, ВЪРХУ
ДИХАТЕЛНИТЕ ПРОЦЕСИ НА *Carassius auratus gibelio* (Bloch.)
И *Cyprinus carpio* (L.)**

Дора М. Иванова, Ангел Г. Цеков, Атанас Д. Арnaudов

ПУ "Св. Паусий Хилендарски", Биологически факултет,
ул. "Цар Асен" 24, 4000 Пловдив
E-mail: dora4@abv.bg, a_tsekov@abv.bg, arnaudov@uni-plovdiv.bg

Резюме. Изследване влиянието на отпадни води от дейността на дърво обработваемо предприятие върху процесите на дишане на споменатите по горе видове риби . Откриване на органични замърсители водещи до влошаване на процесите свързани с дишането.

**A STUDY ON THE INFLUENCE OF WASTE WATERS FROM
THE WOOD-PROCESSING INDUSTRY ON THE BREATHING
ACTIVITIES OF *Carassius auratus gibelio* (Bloch.) AND
Cyprinus carpio (L.)**

Dora M. Ivanova, Angel G. Tsekov, Atanas D. Arnaudov

University of Plovdiv "St. Paisii Hilendarski", Faculty of Biology,
24 Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv, BULGARIA
E-mail: dora4@abv.bg, a_tsekov@abv.bg, arnaudov@uni-plovdiv.bg

Abstract. We analyzed the influence of the waste waters from the wood-processing firm "Gabrovnitsa" Ltd. In Gorno Sahrane Village on the process of breathing in the Prussian carp (*Carassius auratus gibelio*) and the Common carp (*Cyprinus carpio*). The influence on the breathing activity of one-year material of the Prussian carp and the Common carp of the waste waters before their flow into the purifying facility and waters from washed bottom deposits from the canal after the purifying facility was analyzed.

ХРАНИТЕЛНА АКТИВНОСТ НА ТРИ ВИДА ПРИЛЕПИ (*МАММАЛИА: СHИRОPТЕRА*) В ГРАДСКА СРЕДА ОТ ГОРНОТРАКИЙСКАТА НИЗИНА (БЪЛГАРИЯ)

Славей Стойчева, Дилян Георгиев**, Илиана Велчева***

** СНЦ Зелени Балкани, Пловдив, ул. Шести Септември 160,
e-mail: slaveyastoycheva@abv.bg*

*** Катедра Екология и ООС, Факултет по Биология, Пловдивски
Университет “Павел Хилендарски”, ул. Цар Асен 24, Пловдив 4000,
e-mail: anivel@abv.bg, diliangeorgiev@abv.bg*

Резюме. Ултразвуците от прилепи бяха записани с помощта на Time Expansion детектори чрез дигитално записващо устройство. Хранителната активност беше проучена на базата на броя и процента на записаните хранителни „бъзове“ във всеки хабитат. Изследването обхваща двата най-големи града в Горнотракийската низина – Пловдив и Стара Загора и някои села от прилежащите им околности в радиус от 40 km, включващи в 14 хабитата. Това е първото проучване на активност на прилепите в градска среда за Балканите. Ние установихме, че трите изследвани вида прилепи (*N. noctula*, *P. pipistrellus* и *P. pygmaeus*) се хранят в повечето от проучваните градски местообитания. Най-интензивно хранене и за трите вида беше установено около улични лампи, които са известни с това, че привличат основната храна на прилепите – насекомите.

FEEDING ACTIVITY OF THREE BAT SPECIES (MAMMALIA: CHIROPTERA) IN URBAN HABITATS OF UPPER THRACIAN VALLEY (BULGARIA)

Slaveya Stoycheva, Dilian Georgiev**, Iliana Velcheva***

**NGO Green Balkans, Shesti septemvri Str. 160,
BG-4000 Plovdiv, Bulgaria, e-mail: slaveyastoycheva@abv.bg*

***Department of Ecology and Environmental Conservation, University of Plovdiv,
Tzar Assen Str. 24, BG-4000 Plovdiv, Bulgaria,
e-mail: anivel@abv.bg, diliangeorgiev@abv.bg*

Abstract. Bat ultrasounds were detected by Time Expansion detectors and recorded by a digital recorder. Feeding activity was evaluated counting the number and percentage of the feeding buzzes recorded in each habitat respectively. The study was carried out in the two largest towns of Upper Thracian Valley – Plovdiv and Stara Zagora, and a few villages in the radius of 40 km from the town centers, in fourteen habitat types. It was the first study on the bat activity in urban areas on the Balkans. We found that the three studied species of *Chiroptera* (*N. noctula*, *P. pipistrellus* and *P. pygmaeus*) were feeding in most of the habitats in the urban regions investigated. The most intense feeding for all three species were the areas around street lamps, which are well known as attractive to the bats main prey – the insects.



ECOLOGICAL STATUS INTEGRATED ASSESSMENT OF THE RIVERS IN THE TUNDJA RIVER SUB-BASIN

Lora N. Naydenova¹, Gand M. Gecheva¹, Marin I. Marinov²

¹ *University of Plovdiv, Department of Ecology and Environmental Conservation, 24
Tzar Assen Str., 4000 Plovdiv, Bulgaria, E-mail: ggecheva@mail.bg*

² *East Aegean Sea River Basin Directorate, Ministry of Environment and Water,
Plovdiv 4000, Bulgaria*

Abstract. Taking into account the intensive changing environmental conditions and applying process of the Water Framework Directive 2000/60/EC with its new ecological approaches towards water resources sustainable management on the basin principle and new concept for assessment the ecological state of the water bodies, the current paper deals with establishment of the ecological status of the rivers in the Tundja River sub-basin. Biological quality elements and additionally 25 common physical and inorganic chemical parameters have been observed and assessed in 77 sites in the period 2000-2006 and respectively in 6 sites in 2004-2006.

ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ХРАНИТЕЛНИТЕ ПРОДУКТИ С ТЕЖКИ МЕТАЛИ В РАЙОНА НА ГРАД КЪРДЖАЛИ

Павлина Стайкова, Ваня Найденова

*Пловдивски университет - Филиал "Любен Каравелов", Гр. Кърджали,
бул. "Беломорски" 26, 6600 гр. Кърджали,
E-mail: ps_11@abv.bg*

Резюме. Настоящият доклад представя данни за състоянието на околната среда в район Кърджали. Проучва се наличието на тежки метали в хранителните продукти и тяхната акумулация в човешкият организъм, както и въздействието, което оказват върху здравословното състояние на населението в региона.

POLLUTION OF THE ENVIRONMENT AND THE FOOD PRODUCTS WITH HEAVY METALS IN THE REGION OF THE TOWN OF KURDZHALI

Pavlina Staykova, Vanya Naydenova

*University of Plovdiv - Branch "Liuben Karavelov" Kurdzhali,
26 Belomorski Blv., 6600 Kurdzhali,
E-mail: ps_11@abv.bg*

Abstract. Due to the intensive pollution of the environment from decades the town of Kurdzhali is a risk region mainly because of the mining and the metallurgy. The main sources of contamination of the environment are: "Gorubso" - Kardzhali, „Olovno tzinkov kompleks" and „Bentomit". As a result of their production are the toxic emissions of aerosols of lead and cadmium. The pollution of the air, the waters and the soil and from there - the food products holds a health risk of the people. Unfortunately the data about the presence of the heavy metals in the food products are scares. There are no systematic measurements and an objective and true information on the subject is hard to find.

ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ГЛОБАЛНОТО ЗАТОПЛЯНЕ ВЪРХУ ЕКОСИСТЕМИТЕ И СЕЛИЩНИТЕ СИСТЕМИ

Анна В. Дочкова, Калинка К. Кузмова

1- Аграрен университет, гр.Пловдив, студентка в Магистърски курс „Екология на селищни системи” при факултет РЗА, факултетен номер 374М

*2- Аграрен университет, гр. Пловдив, катедра Ботаника и Агрометеорология
E-mail: kalinka_kuzmova@abv.bg*

Резюме. Целта на изследването е да се проучи същността и екологичните последствия от глобалното затопляне за екосистемите и селищните системи. Изследването е проведено през 2007-2008 г. Установени са климатичните проявления на глобалното затопляне в някои райони от Европа, Азия и Латинска Америка. Направена е оценка за въздействието на глобалното затопляне върху екосистемите и селищните системи. Проведена е анкета с представители от различни групи на населението с оглед личното им участие в борбата с глобалното затопляне. Предложени са мерки за ограничаване на последствията.

НАВОДНЕНИЯТА КАТО ПРИРОДНО БЕДСТВИЕ И МЕРКИ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА ПОСЛЕДСТВИЯТА В СЕЛИЩНИТЕ СИСТЕМИ

Ива Ц. Спасова¹, Калинка К. Кузмова²

1 Аграрен университет, гр.Пловдив, студентка в Магистърски курс „Екология на селищни системи” при факултет РЗА, факултетен номер 365М

*2. Аграрен университет, гр. Пловдив, катедра Ботаника и Агрометеорология
Е-мейл: kalinka_kuzmova@abv.bg*

Резюме: Целта на изследването е да се проучи същността и екологичните последствия от наводненията като едно от най-страшните природни бедствия и се предложат мерки за ограничаване на последствията в селищните системи. Изследването е проведено през 2007-2008г. Направена е хронология на големите наводнения у нас и в световен мащаб. Установени са причините и екологичните последствия от тях. Предложени са мерки за ограничаване на последствията в селищните системи. Направена е анкета с хора, преживели наводнение, въз основа на която е установено въздействието на наводненията върху психиката и поведението на хората.

ЕКСТРЕМНИ ТЕМПЕРАТУРИ И ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ИМ ВЪРХУ ЕКОСИСТЕМИТЕ

Инанч Ф. Вели¹, Калинка К. Кузмова²

1- Аграрен университет, гр.Пловдив, студентка в Магистърски курс „Екология на селищни системи” при факултет РЗА, факултетен номер 364М

2- Аграрен университет, гр. Пловдив, катедра Ботаника и Агрометеорология

E-mail: kalinka_kuzmova@abv.bg

Резюме. Целта на изследването е да се установят екстремалните температури в България през последните години и въздействието им върху екосистемите. Изследването е проведено през 2007 и 2008г. Установени са настъпили температурни аномалии и температурни рекорди в България през последните години. Направена е оценка на нанесените щети. Специално внимание е отделено на въздействието на екстремните температури върху екосистемите. Проведена е анкета с представители от различни възрастови групи за въздействието на екстремалните температури върху здравословното им състояние. Данните са представени в табличен и графичен вид.

ДОКЛАД ЗА ОВОС НА ИНВЕСТИЦИОННО ПРЕДЛОЖЕНИЕ "ДОБИВ И ПРЕРАБОТКА НА ЗЛАТОСЪДЪРЖАЩИ РУДИ ОТ ПРОУЧВАТЕЛНА ПЛОЩ "КРУМОВГРАД"

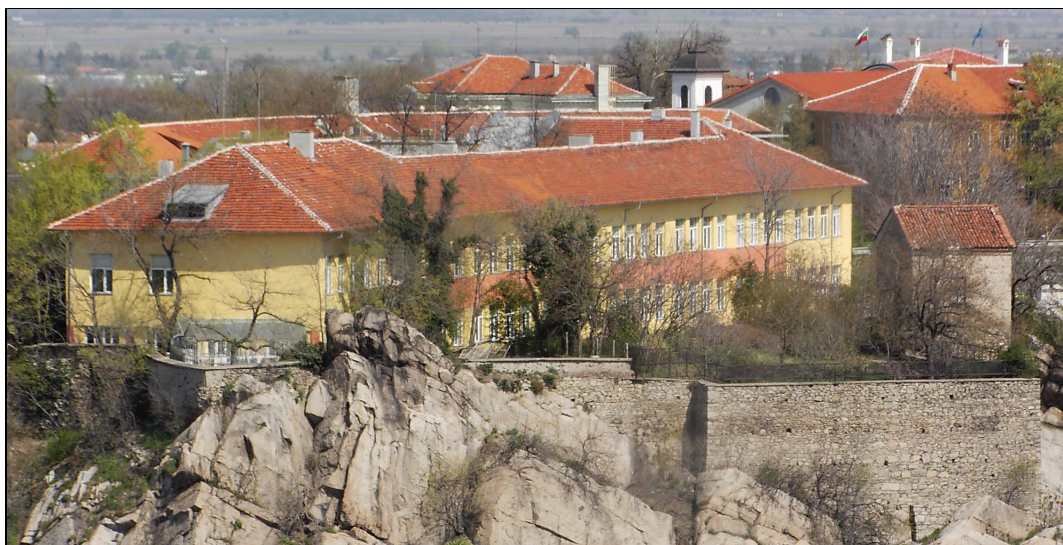
Даниела Хандева

*ПУ, Филиал "Л. Каравелов", спец. "Екология и ООС" – IV курс
6600 гр. Кърджали, бул. "Беломорски" 26
Е-мейл: henoveba_1250@abv.bg*

Резюме. Известно е, че добивът и преработката на злато съдържащи руди има разнопосочни по значимост аспекти и е обект на много изследвания и дискусии. Настоящата разработка представя някои технологични въпроси, свързани с производството на злато в района на Крумовград. Същевременно се прави оценка на потенциалните негативни въздействия върху околната среда при реализацията на инвестиционното предложение, характеристика на околната среда (атмосферен въздух, повърхностни и подземни води, почви, защитени територии, биологично разнообразие, материално и културно наследство), засегнати са и проблеми, свързани със здравния риск и възможностите за трансгранично замърсяване.



Катедра „Екология и ООС“ (от ляво на дясно):
ас. Дилян Георгиев, гл. ас. д-р Благовест Темелков, гл. ас. д-р Гана Гечева,
ст.н.с. II-ра ст. д-р Ангел Цеков, доц. д-р Жеко Жеков, Ивелин Моллов, доц. д-
р Илиана Велчева, гл. ас. д-р Атанас Ириков,
Борислава Тодорова, Богдан Николов



Сградата на Факултета по Биология към ПУ „Св. Паисий Хилендарски“



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ”

<http://www.uni-plovdiv.bg>



ФАКУЛТЕТ ПО БИОЛОГИЯ

<http://bio.uni-plovdiv.bg>



КАТЕДРА „ЕКОЛОГИЯ И ООС”

<http://web.uni-plovdiv.bg/ecology/>



СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ В БЪЛГАРИЯ – ПЛОВДИВ

http://www.icsr.bas.bg/ICSRwebsite/home/sub/home_page/home_bg.html