

TEKA

KOMISJI OCHRONY  
I KSZTAŁTOWANIA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

COMMISSION OF PROTECTION  
AND FORMATION OF NATURAL ENVIRONMENT

POLISH ACADEMY OF SCIENCES BRANCH IN LUBLIN

TEKA

COMMISSION OF PROTECTION  
AND FORMATION OF NATURAL ENVIRONMENT

Volume XI

Lublin 2014

POLSKA AKADEMIA NAUK ODDZIAŁ W LUBLINIE

TEKA

KOMISJI OCHRONY I KSZTAŁTOWANIA  
ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Tom XI

Lublin 2014

Editor in Chief – Redaktor naczelny

Jacek Łętowski (UP, Lublin)

Scientific Council – Rada Naukowa

dr Geert de Blust (Research Institute for Nature and Forest Department, Bruksela, Belgia),  
prof. Tadeusz Jan Chmielewski (UP, Lublin), prof. Ryszard Dębicki (UMCS, Lublin),  
prof. Roman Dziedzic (UP, Lublin), dr Eva Furman (Finnish Environment Institute – SYKE,  
Helsinki, Finlandia), prof. Andrzej Giziński (UMK, Toruń), prof. Jan Gliński (czł. rzecz. PAN),  
prof. Ryszard Goldyn (UAM, Poznań), prof. Maria Grzybkowska (Uniw. Łódzki),  
prof. Marian Harasimiuk (UMCS, Lublin), dr Zita Izakovičová (Slovak Academy of Sciences, Bratislava),  
prof. Nikołaj Jerczak (Białoruska Akademia Nauk), prof. Stanisław Kłosowski (Uniw. Warszawski),  
prof. Ryszard Komijów (MIR, Gdynia), prof. Volodymyr Koshovyy (Narodowa Akademia Nauk Ukrainy),  
prof. Jacek Łętowski (UP, Lublin), prof. Vladimir Loginov (Białoruska Akademia Nauk),  
prof. Zdzisław Michalczyk (UMCS, Lublin), dr Maria Nijnik (Macaulay Institute, Craigiebuckler,  
Aberdeen, Wlk. Brytania), prof. Stiepan Pozniak (Państwowy Uniwersytet we Lwowie, Ukraina),  
prof. Andrzej Prejs (Uniw. Warszawski), dr Jan Igor Rybak (Uniw. Warszawski),  
prof. Toine Smits (Radboud University of Nijmegen, Holandia), prof. Władysława Wojciechowska (KUL),  
prof. Bogusław Zdanowski (Instytut Rybactwa Śródlądowego, Olsztyn)

Editorial Committee – Komitet Redakcyjny

dr Joanna Sender (UP, Lublin), mgr inż. Marek Rozmus (PAN O/Lublin),  
dr inż. Szymon Cios (UP, Lublin)

Reviewers of papers published in volume XI – Recenzenci artykułów publikowanych w tomie XI

Kevin Cianfaglione, Robert Czerniawski, Andrzej Demetraki-Paleolog, Jan Gliński,  
Agnieszka Gładysz-Płaska, Małgorzata Gorzel, Krzysztof Jóźwiakowski, Andrzej Łachacz,  
Modest Misztal, Wojciech Płaska, Joanna Sender, Michał Solis, Robert Stryjecki,  
Agnieszka Szczurowska, Władysława Wojciechowska, Izabela Zawiska

Cover design – Projekt okładki: Barbara Jarosik

Publication indexed by – Publikacja indeksowana przez:

Polish Scientific Journals Contents – Life Sciences – <http://psjc.icm.edu.pl>  
Zoological Record (Thomas Zoological Limited) – <http://scientific.thomson.com/>

© Copyright by Polska Akademia Nauk Oddział w Lublinie, Lublin 2014

© Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Lublin 2014



Co-financed by National Fund for Environmental Protection and Water Management  
Dofinansowano ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

ISSN 1733-4233

**WUP**

Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie  
Printed by – Druk: Pracownia Poligraficzna UP w Lublinie