

# ANNALES

UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

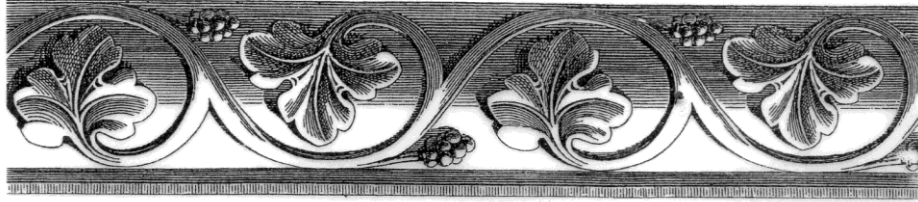
## KOMITET REDAKCYJNY

### REDAKTOR NACZELNY

Ryszard Szczygieł

### REDAKTORZY SEKCJI

A	MATHEMATICA	Stanisław Prus
AI	INFORMATICA	Wiesław Kamiński
AA	CHEMIA	Władysław Rudziński
AAA	PHYSICA	Karol I. Wysokiński
B	GEOGRAPHIA – GEOLOGIA ETC.	Maria Łanczont
C	BIOLOGIA	Wanda Małek
D	MEDICINA	Maria Majdan
DD	MEDICINA VETERINARIA	Zdzisław Gliński
DDD	PHARMACIA	Jolanta H. Kotlińska
E	AGRICULTURA	Barbara Kołodziej
EE	ZOOTECHNICA	Marek Babicz
EEE	HORTICULTURA	Robert Gruszecki
F	HISTORIA	Małgorzata Willaume
FF	PHILOLOGIAE	Barbara Boniecka
G	IUS	Lech Dubel
H	OECONOMIA	Jerzy Węclawski
I	PHILOSOPHIA – SOCIOLOGIA	Lesław Hostyński
J	PAEDAGOGIA – PSYCHOLOGIA	Grażyna Krasowicz-Kupis
K	POLITOLOGIA	Włodzimierz Mich
L	ARTES	Gabriela Rzechowska-Klauza



# ANNALES

UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA

SECTIO E

## AGRICULTURA



VOL. LXVIII (2)

LUBLIN

2013

---

UNIWERSYTET MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ  
UNIWERSYTET PRZYRODNICZY W LUBLINIE  
ISSN 0365-1118

RADA NAUKOWA

Wiesław Bednarek (Lublin), Jacek Czekala (Poznań), Elena Vladimirovna Dabakhova  
(Niżny Nowgorod), Ibrahim Gabir (Kair), Edward Pałys (Lublin), Roman Reszel (Rzeszów),  
Anna Słowińska-Jurkiewicz (Lublin), Marian Wesołowski (Lublin), Janusz Wiśniewski (Lublin),  
Barbara Wiśniowska-Kielian (Kraków), Lesław Zimny (Wrocław)

REDAKTOR ANNALES UMCS SECTIO E AGRICULTURA

Barbara Kołodziej

OPRACOWANIE REDAKCYJNE

Anna Wypychowska

KOREKTA TEKSTÓW W JĘZYKU ANGIELSKIM

Hanna Grygielska-Michalak

PROJEKT OKŁADKI I STRON TYTUŁOWYCH

Jerzy Durakiewicz

Copyright by Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, 2013

ISSN 0365-1118

WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU PRZYRODNICZEGO W LUBLINIE  
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin, tel. 81-445-66-60  
[www.up.lublin.pl](http://www.up.lublin.pl), e-mail: [wydawnictwo@up.lublin.pl](mailto:wydawnictwo@up.lublin.pl)

---

DRUK: PRACOWNIA POLIGRAFICZNA UP W LUBLINIE