



**АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ**



# **НАУЧНИ ТРУДОВЕ**

*Том LIX, кн. 3, 2015 г.*

*Юбилейна научна конференция с международно участие*

**ТРАДИЦИИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД АГРАРНОТО  
ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА И БИЗНЕС  
29–31 октомври 2015, Пловдив**

*Под патронажа на министъра на земеделието и горите*

**СЕКЦИЯ РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА И АГРОЕКОЛОГИЯ**

**Академично издателство на Аграрния университет**

## **ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ**

***Проф. дн Димитър Греков***

Ректор на Аграрния университет – Пловдив

***Проф. д-р Христина Янчева***

Зам.-ректор на Аграрния университет – Пловдив

***Проф. дн Красимир Иванов***

Зам.-ректор на Аграрния университет – Пловдив

***Проф. д-р Нели Бенчева***

Зам.-ректор на Аграрния университет – Пловдив

***Проф. д-р Янко Димитров***

Декан на Факултета по растителна защита и агроекология

***Проф. д-р Живко Гешев***

Декан на Факултета по икономика

***Проф. д-р Невена Ганушева***

Декан на Центъра за работа с магистри и докторанти

***Доц. д-р Божин Божинов***

Декан на Факултета по агрономство

***Доц. д-р Красимир Михов***

Декан на Факултета по лозаро-градинарство

***Росица Христева***

Главен счетоводител на Аграрния университет – Пловдив

***Георги Гергов***

Председател на Съвета на настоятелите

***Борислава Чорбаджиева***

Председател на Студентския съвет

## **МЕЖДУНАРОДЕН НАУЧЕН КОМИТЕТ**

*Проф. д-р Джако Вангронсвел* – Хасел университет, Белгия

*Проф. д-р Уилям Маерс* – Университета на Мисури, САЩ

*Проф. д-р Майкъл Сикута* – Университета на Мисури, САЩ

*Проф. дн Агнешка Вжохалска* – IEPGZ-PIB, Полша

*Проф. дн Андрей Ковалски* – IEPGZ-PIB, Полша

*Проф. д-р Пьотр Сивек* – Аграрен университет, Краков, Полша

*Проф. д-р Михаел Бьоме* – Хумболт университет, Германия

*Проф. дн Нурлан Серекпаев*

Агротехнически университет – Казахстан

*Проф. дн Дорота Ядчак*

Западнопомерански технологичен университет, Полша

## **НАУЧЕН КОМИТЕТ ОТ АГРАРНИЯ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ**

*Председател: Проф. дн Красимир Иванов*

*Секретар: Гл.ас. д-р Мариана Петкова*

*Членове: Проф. д-р Вили Харизанова*

*Проф. д-р Андон Василев*

*Проф. д-р Васил Николов*

*Проф. д-р Малгожата Берова*

*Проф. д-р Николай Панайотов*

*Доц. д-р Иван Пенев*

*Доц. д-р Атанаска Стоева*

*Доц. д-р Тоня Георгиева*

*Доц. д-р Ангел Трифонов*

*Доц. д-р Виолета Дириманова*

*Гл.ас. д-р Димка Хайтова*

#### **РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ**

Проф. д-тн Красимир Иванов – главен редактор  
Проф. д-сн Димо Пенков  
Проф. д-сн Мариана Накова  
Проф. д-р Вили Харизанова  
Проф. д-р Живко Гешев  
Доц. д-р Нуреттин Тахсин  
Доц. д-р Стоян Филипов  
Доц. д-р Димитър Зяпков  
Таня Цветковска – отговорен редактор

Научните трудове на Аграрния университет – Пловдив се реферират пълно в CAB Abstracts, в EBSCO Publishing, в AGRIS и частично в още 30 други бази данни на CAB International.

© Научни трудове на Аграрния университет, Пловдив, 2015

© Академично издателство на Аграрния университет, Пловдив, 2015

**Аграрен университет – Пловдив**

**НАУЧНИ ТРУДОВЕ**

**Том LIX, кн. 3, 2015 г.**

**Юбилейна научна конференция с международно участие**

**ТРАДИЦИИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД АГРАРНОТО**

**ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА И БИЗНЕС**

Главен редактор

*Проф. д-тн Красимир Иванов*

Отговорен редактор

*Таня Цветковска*

Редактиране на английските резюмета

*Ваня Симеонова*

Формат 32/70x100

Печатни коли 11,8

Академично издателство на Аграрния университет

Пловдив, 2015

<http://nauchnitrudove.au-plovdiv.bg/>

**ISSN 1312-6318 (Print)**

**ISSN 2367-5845 (Online)**



**AGRICULTURAL UNIVERSITY – PLOVDIV**



# **SCIENTIFIC WORKS**

*Volume LIX, issue 3, 2015*

*Jubilee Scientific Conference with International Participation*

**TRADITIONS AND CHALLENGES FACING AGRICULTURAL  
EDUCATION, SCIENCE AND BUSINESS  
29–31 October 2015, Plovdiv**

*Under the patronage of the Minister of Agriculture and Food*

**SECTION PLANT PROTECTION AND AGROECOLOGY**

**Academic Publishing House of the Agricultural University**

## **ORGANIZING COMMITTEE**

***Prof. DSc Dimitar Grekov***

Rector, Agricultural University – Plovdiv

***Prof. Dr. Christina Yancheva***

Vice-Rector, Agricultural University – Plovdiv

***Prof. DSc Krasimir Ivanov***

Vice-Rector, Agricultural University – Plovdiv

***Prof. Dr. Neli Bencheva***

Vice-Rector, Agricultural University – Plovdiv

***Prof. Dr. Yanko Dimitrov***

Dean of Faculty of Plant Protection and Agroecology

***Prof. Dr. Zhivko Geshev***

Dean of Faculty of Economics

***Prof. Dr. Nevena Ganusheva***

Dean of Center for MSc and PhD students

***Assoc. Prof. Dr. Bojin Bojinov***

Dean of Faculty of Agronomy

***Assoc. Prof. Dr. Krasimir Mihov***

Dean of Faculty of Viticulture and Horticulture

***Rositsa Hristeva***

Chief Accountant of Agricultural University – Plovdiv

***Georgi Gergov***

Chairman of the Board of Trustees

***Borislava Chorbadjieva***

Students council, Agricultural University – Plovdiv

#### **INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMITTEE**

***Prof. Dr. Jaco Vangronsveld*** – Hasselt University, Belgium

***Prof. Dr. William H. Meyers*** – University of Missouri, USA

***Prof. Dr. Michael Sykuta*** – University of Missouri, USA

***Prof. Dr. Agnieszka Wrzochalska*** – IAFE-NRI, Poland

***Prof. Dr. Andrej Kowalski*** – IAFE-NRI, Poland

***Prof. Dr. Piotr Siwek*** – Agricultural University of Krakow, Poland

***Prof. Dr. Michael Boehme*** – Humboldt University, Berlin

***Prof. Nurlan Serekpaev, DSc*** – Kazakh AgroTechnical University

***Prof. Dorota Jadczyk, DSc*** – West Pomeranian University of Technology,  
Poland

#### **SCIENTIFIC COMMITTEE OF AGRICULTURAL UNIVERSITY – PLOVDIV**

***Chair: Prof. DSc Krasimir Ivanov***

***Secretary: Assist. Prof. Dr. Mariana Petkova***

***Members: Prof. Dr. Vili Harizanova***

***Prof. Dr. Andon Vasilev***

***Prof. Dr. Vasil Nikolov***

***Prof. Dr. Malgozhata Berova***

***Prof. Dr. Nikolai Panayotov***

***Assoc. Prof. Dr. Ivan Penov***

***Assoc. Prof. Dr. Atanaska Stoeva***

***Assoc. Prof. Dr. Tonya Georgieva***

***Assoc. Prof. Dr. Angel Trifonov***

***Assoc. Prof. Dr. Violeta Dirimanova***

***Assist. Prof. Dr. Dimka Haitova***

## **EDITORIAL BOARD**

Prof. Krasimir Ivanov, DSc – Editor-in-Chief  
Prof. Dimo Penkov, DSc  
Prof. Mariana Nakova, DSc  
Prof. Vili Harizanova, PhD  
Prof. Zhivko Geshev, PhD  
Assoc. Prof. Nurettin Tahsin, PhD  
Assos. Prof. Stoyan Filipov, PhD  
Assos. Prof. Dimitar Zyapkov, PhD  
Tania Tsvetkovska – Executive Editor

**The Scientific Works are fully referred to in CAB Abstracts, EBSCO Publishing, AGRIS and partially – in other 30 databases of CAB International.**

© *Scientific Works of the Agricultural University, Plovdiv, 2015*

© *Academic Publishing House of the Agricultural University, Plovdiv, 2015*

***Agricultural University – Plovdiv***

## **SCIENTIFIC WORKS**

***Volume LIX, issue 3, 2015***

***Jubilee Scientific Conference with International Participation***

**TRADITIONS AND CHALLENGES FACING AGRICULTURAL  
EDUCATION, SCIENCE AND BUSINESS**

**29–31 October 2015**

Editor-in-Chief

*Prof. Krasimir Ivanov, DSc*

Executive Editor

*Tania Tsvetkovska*

Editor of the English Abstracts

*Vania Simeonova*

Format 32/70x100

Quires 11,8

Academic Publishing House of the Agricultural University  
Plovdiv, 2015

**<http://nauchnitrudove.au-plovdiv.bg/>**

**ISSN 1312-6318 (Print)**

**ISSN 2367-5845 (Online)**