

**ISSN 1681-0015 (print)**  
**ISSN 2313-2191 (online)**  
**DOI 10.15407/animbiol**

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
**ІНСТИТУТ БІОЛОГІЇ ТВАРИН**

# **БІОЛОГІЯ ТВАРИН**

(науковий журнал)

**Том 21 № 4**

**Львів — 2019**

**Засновник і видавець:** Інститут біології тварин НААН.

Головний редактор — Влізло В. В.

Заступник гол. редактора — Федорук Р. С.

Науковий редактор — Вудмаска І. В.

Редактор англomовних текстів — Смолянінов К. Б.

Відповідальний секретар — Грабовська О. С.

Комп'ютерний набір — Судин К. Ю.

Друкується за рішенням вченої ради Інституту біології тварин НААН, протокол № 14 від 26 грудня 2019 р.

Науковий журнал «Біологія тварин» індексується або реферується в CrossRef ([crossref.org](http://crossref.org)), Index Copernicus International ([www.indexcopernicus.com](http://www.indexcopernicus.com)), Google Scholar ([scholar.google.com.ua](http://scholar.google.com.ua)), eLIBRARY.RU ([elibrary.ru](http://elibrary.ru)), J-Gate ([jgateplus.com](http://jgateplus.com)), Open Academic Journals Index (OAJI), реферативному журналі «Джерело» (серія 2. Техніка. Промисловість. Сільське господарство, [www.nbuv.gov.ua/node/525](http://www.nbuv.gov.ua/node/525)), ВИНІТИ ([www.viniti.ru](http://www.viniti.ru)).

Електронна версія журналу розміщена на сайтах [aminbiol.com.ua](http://aminbiol.com.ua), [www.inenbiol.com](http://www.inenbiol.com).

DOI випуску: 10.15407/animbiol21.04.

#### **Редакційна рада:**

Влізло В. В. — голова Ради (Україна)

Антоняк Г. Л. (Україна)

Баумгартнер В. (Австрія)

Віттек Т. (Австрія)

Віщур О. І. (Україна)

Вудмаска І. В. (Україна)

Гавриляк В. В. (Україна)

Гербут Е. (Польща)

Гладій М. В. (Україна)

Гольтерсгінкен М. (Німеччина)

Гунчак А. В. (Україна)

Гжегоцький М. Р. (Україна)

Єльська Г. В. (Україна)

Жукорський О. М. (Україна)

Ібатуллін І. І. (Україна)

Іскра Р. Я. (Україна)

Калачнюк Л. Г. (Україна)

Кльоцек Ч. (Польща)

Ковальські З. (Польща)

Ковальчук І. І. (Україна)

Козьоровські М. (Польща)

Коцюмбас І. Я. (Україна)

Кришталь О. О. (Україна)

Кулік Дж. (США)

Лесик Я. В. (Україна)

Лушак В. І. (Україна)

Малик О. Г. (Україна)

Мандигра М. С. (Україна)

Манько В. В. (Україна)

Мароунок М. (Чехія)

Медина І. (Франція)

Мельничук С. Д. (Україна)

Мудрон П. (Словаччина)

Муравські М. (Польща)

Нємчук К. (Польща)

Остапів Д. Д. (Україна)

Петриченко В. Ф. (Україна)

Ратич І. Б. (Україна)

Салига Ю. Т. (Україна)

Седіло Г. М. (Україна)

Сибірний А. А. (Україна)

Снітинський В. В. (Україна)

Стапай П. В. (Україна)

Стегній Б. Т. (Україна)

Стибель В. В. (Україна)

Стойка Р. С. (Україна)

Федорович Є. І. (Україна)

Федорук Р. С. (Україна)

Шаран М. М. (Україна)

Штарке А. (Німеччина)

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації: серія КВ № 21158-10958 ПР від 23.01.2015 р.

Адреса редакції: 79034, м. Львів, вул. В. Стуса, 38, ІБТ НААН. Тел.: (032) 260-07-95, тел./факс: (032) 270-23-89.

E-mail: [editor\\_j@inenbiol.com.ua](mailto:editor_j@inenbiol.com.ua), [inenbiol@mail.lviv.ua](mailto:inenbiol@mail.lviv.ua).

**ISSN 1681-0015 (print)**  
**ISSN 2313-2191 (online)**  
**DOI 10.15407/animbiol**

**NATIONAL ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE**  
**THE INSTITUTE OF ANIMAL BIOLOGY**

# **THE ANIMAL BIOLOGY**

(scientific journal)

**Volume 21 no. 4**

**Lviv — 2019**

**Founder and publisher:** Institute of Animal Biology NAAS.

Chief editor — Vlizlo V. V.

Chief editor deputy — Fedoruk R. S.

Scientific editor — Vudmaska I. V.

Editor of texts in English — Smolyaninov K. B.

Responsible secretary — Grabovska O. S.

Computer printing — Sudyn K. Yu.

The journal is published according to the decision of the IAB NAAS scientific council protocol no. 14 from December 26<sup>th</sup> 2019.

The scientific journal “The Animal Biology” is indexed and reviewed the Index Copernicus International ([www.indexcopernicus.com](http://www.indexcopernicus.com)), Google Scholar ([scholar.google.com.ua](http://scholar.google.com.ua)), eLibrary.ru ([elibrary.ru](http://elibrary.ru)), J-Gate ([jgateplus.com](http://jgateplus.com)), Open Academic Journals Index (OAJI), Ukrainian abstract journal “*Dzherelo*” (series 2. Technics. Industry. Agriculture, [www.nbuv.gov.ua/node/525](http://www.nbuv.gov.ua/node/525)), VINITI ([www.viniti.ru](http://www.viniti.ru)).

The journal is available on [aminbiol.com.ua](http://aminbiol.com.ua), [www.inenbiol.com](http://www.inenbiol.com).

Issue DOI: 10.15407/animbiol21.04.

#### **Editorial council:**

Vlizlo V. V. — Head of the council (Ukraine)

Antonyak H. L. (Ukraine)

Baumgartner W. (Austria)

Elskaya A. V. (Ukraine)

Fedorovych Ye. I. (Ukraine)

Fedoruk R. S. (Ukraine)

Gzhegotskyy M. R. (Ukraine)

Havryliak V. V. (Ukraine)

Herbut E. (Poland)

Hladii M. V. (Ukraine)

Höltershinken M. (Germany)

Hunchak A. V. (Ukraine)

Ibatullin I. I. (Ukraine)

Iskra R. Ya. (Ukraine)

Kalachnyuk L. H. (Ukraine)

Klocek Cz. (Poland)

Kotsyumbas I. Ya. (Ukraine)

Kovalchuk I. I. (Ukraine)

Kowalski Z. (Poland)

Koziorowski M. (Poland)

Kryshtal O. O. (Ukraine)

Kulik G. (USA)

Lesyk Ya. V. (Ukraine)

Lushchak V. I. (Ukraine)

Malyk O. H. (Ukraine)

Mandyhra M. S. (Ukraine)

Manko V. V. (Ukraine)

Marounek M. (Czech Republic)

Medina I. (France)

Melnychuk S. D. (Ukraine)

Mudron P. (Slovak Republic)

Murawski M. (Poland)

Niemczuk K. (Poland)

Ostapiv D. D. (Ukraine)

Petrychenko V. F. (Ukraine)

Ratych I. B. (Ukraine)

Salyha Yu. T. (Ukraine)

Sedilo G. M. (Ukraine)

Sharan M. M. (Ukraine)

Snitynskyi V. V. (Ukraine)

Stapay P. V. (Ukraine)

Starke A. (Germany)

Stegniy B. T. (Ukraine)

Stoika R. S. (Ukraine)

Stybel V. V. (Ukraine)

Sybirnyi A. A. (Ukraine)

Vishchur O. I. (Ukraine)

Vudmaska I. V. (Ukraine)

Wittek T. (Austria)

Zhukorskyi O. M. (Ukraine)

State Registration Certificate of printed mass media, series KV no. 21158-10958 PR of 23.01.2015.

Editorial office address: 38 V. Stus street, Lviv 79034, Ukraine, IAB NAAS.

Tel. +38 (032) 260–07–95, tel./fax +38 (032) 270–23–89. E-mail: [editor\\_j@inenbiol.com.ua](mailto:editor_j@inenbiol.com.ua), [inenbiol@mail.lviv.ua](mailto:inenbiol@mail.lviv.ua).