

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
IVAN FRANKO NATIONAL UNIVERSITY OF LVIV  
MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF REPUBLIC OF POLAND  
POMERANIAN UNIVERSITY IN SLUPSK  
FRIENDS OF LVIV UNIVERSITY, INC., USA

# YOUTH AND PROGRESS OF BIOLOGY

XVI INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE  
FOR STUDENTS AND PHD STUDENTS  
dedicated to the 75th anniversary of the faculty of biology of Ivan Franko national  
university of Lviv and 90th anniversary from the birthday of prof. M.P. Derkach  
(LVIV, APRIL 27-29, 2020)

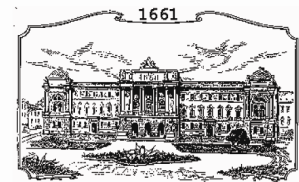
## ABSTRACTS



Ivan Franko National  
University of Lviv



Faculty of Biology of Ivan Franko  
National University of Lviv



Friends of Lviv University,  
Inc., USA



Ukrainian Biophysical  
Society



Ukrainian Physiological Society



Instytut Biologii  
i Ochrony Środowiska  
Pomeranian University in  
Slupsk, Poland



Lviv city  
council



## **ЗМІСТ**

ПЛЕНАРНІ ЛЕКЦІЇ	7
БІОФІЗИКА	12
БІОХІМІЯ	24
БОТАНІКА ТА ІНТРОДУКЦІЯ РОСЛИН	49
ГЕНЕТИКА ТА БІОТЕХНОЛОГІЯ	68
ЕКОЛОГІЯ	95
ЗООЛОГІЯ	114
МОЛЕКУЛЯРНА ТА КЛІТИННА БІОЛОГІЯ	25
МІКРОБІОЛОГІЯ, ВІРУСОЛОГІЯ ТА ІМУНОЛОГІЯ	135
ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ І ТВАРИН, БІОМЕДИЦИНА	172
ФІЗІОЛОГІЯ РОСЛИН	205
АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК	213

## **CONTENTS**

PLENARY LECTURES	7
BIOPHYSICS	12
BIOCHEMISTRY	24
BOTANY AND PLANTS INTRODUCTION	49
GENETICS AND BIOTECHNOLOGY	68
ECOLOGY	95
ZOOLOGY	114
MOLECULAR AND CELL BIOLOGY	125
MICROBIOLOGY, VIROLOGY AND IMMUNOLOGY	135
HUMAN AND ANIMALS PHYSIOLOGY, BIOMEDICINE	172
PLANTS PHYSIOLOGY	205
INDEX OF AUTHORS	213

The fauna of this cave consist of 11 species of bats. 9 species were discovered during winter hibernation and 9 species during autumn swarming. The most numerous species during autumn swarming was *Eptesicus serotinus*. During our research we made a first record of *Myotis mystacinus* for the «Medova Pechera» cave.

Медова Печера розташована на пд.-сх. околицях міста Львова, на краю Винниківського лісопарку. Загальна довжина ходів приблизно 56 м, середня висота 4,5 м, середня ширина 8,5 м (Башта й ін., 2004). Незважаючи на те, що Печера викликала інтерес у зоологів зі середини ХХ ст., дослідження стосувалися вивчення рукокрилих під час зимової сплячки, а осінній аспект залишався невивченим.<sup>[1,2]</sup>

З літературних даних і власних спостережень відомо про 11 видів рукокрилих на території Печери. Зимові дослідження з хіроптерофауни відомі зі середини ХХ ст, зокрема, К. А. Татаринів фіксував зниження чисельності й видового складу рукокрилих з 50-х до 70-х років минулого століття, а саме: 50–70 особин шести видів у 1950–1951 рр., 20 особин п'яти видів у 1960–1962 рр. і лише 2–3 особини двох видів протягом 1971–1973 рр. (Татаринів, 1973). Подальші дослідження протягом 1996–2000 рр. проводив А.-Т. Башта і реєстрував від 5 до 15 особин п'яти видів рукокрилих. (Башата, 2010). У 2001–2010 рр. дослідження проводили Дикий І., Кусьнеж О., Мисюк В., під час яких було виявлено п'ять видів рукокрилих загальною чисельністю від 4 до 18 особин. Під час наших досліджень у 2015–2020 рр. відзначено сім видів рукокрилих, а саме: *Plecotus auritus*, *Pl. austriacus*, *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus serotinus*, *Myotis myotis*, *M. daubentonii*, *M. nattereri*. Чисельність рукокрилих під час обліків коливалася від 2 до 7 особин. Цікавими є знахідки *Pl. austriacus* і *E. serotinus*, оскільки особин цих видів не виявляли в Медовій Печері з 70-х років минулого століття.

Осіннє роїння поблизу Медової Печери досліджене слабо і не підтверджене жодними літературними даними. Під час наших досліджень протягом 2015, 2016 і 2019 рр. ми виявили дев'ять видів рукокрилих (*Pl. auritus*, *Pl. austriacus*, *B. barbastellus*, *E. serotinus*, *M. myotis*, *M. nattereri*, *M. bechsteinii*, *M. mystacinus*). *M. mystacinus* виявлений вперше. Чисельність рукокрилих під час обліків коливалася від 7 до 34 особин. Найчисленнішим видом був *E. serotinus*.

**Bizhanova N., Grachev Y.**

THE RELEVANCE OF STUDY AND CONSERVATION  
OF THE TURKESTAN LYNX (*LYNX LYNX ISABELLINA*) IN KAZAKHSTAN

*Institute of Zoology, 93, Al-Farabi Ave., Almaty, Kazakhstan*  
*Al-Farabi Kazakh National University, 71, Al-Farabi Ave., Almaty, Kazakhstan*  
*nazerke.bizhanova@gmail.com*

The Turkestan lynx (*Lynx lynx isabellina* Blyth, 1847) is a rare subspecies of the Eurasian lynx (*Lynx lynx* L., 1758), listed in the Red Data Book of the Republic of Kazakhstan, with note that under unfavourable (ecological and human-made) conditions the subspecies can become extinct. This subspecies, along with the Tien Shan brown bear (*Ursus arctos isabellinus*) and the snow leopard (*Uncia uncia*), is a rare representative of Carnivora inhabiting mountains in the south and south-east of Kazakhstan.

Conservation of the Turkestan lynx is important due to its unstable number. The decrease of lynx number is observed in heavily snow-covered years, during the seasons of drought and due to decrease of the number of tolai hare (*Lepus tolai*) and gray marmot (*Marmota baibacina*) – the main lynx prey. Moreover, human-made threats such as habitat degradation and fragmentation, poaching, loss of prey base, conflict with livestock farmers (retaliatory killing due to livestock depredation) are the main limiting factors for the lynx.

The number of the lynx tends to changes, but there is a little information on this matter. In the Ile-Alatau State National Nature Park, the lynx in 2015 was noticed 35 times by Park Inspectors, in 2016 – 11 times. In 2017 lynx's traces and individuals themselves were noticed by researchers in 37 occasions; the number continued to rise in 2018. In Almaty Reserve, it is estimated that there are approximately 10 individuals of the lynx (less than those of the snow leopard). The lynx occurs in Kolsai Kolderi National Park, yet the number has not been estimated. Whereas the number of poaching incidents have increased.

This subspecies is unique to the mountains of Tien Shan and Dzhungarian (Zhetisu) Alatau, and without the full-scale research and improving conservation efficiency, the number of the Turkestan lynx might gradually or sharply decrease, and, eventually, become extinct. Similar situations happened to other carnivores in Kazakhstan, thus, we lost Caspian tiger (*Panthera tigris virgata*), Asian cheetah (*Acinonyx jubatus venaticus*), and red wolf (*Canis rufus*). The subspecies must be studied and conserved.

For this purpose, since the end of 2019 we have started a full-scale research on the population and conservation status of this rare carnivore. The research is funded by the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan within the framework of the project “Regularities of the spatial structure and biotopic distribution of rare and economically important mammalian species in the protected and recreational zones of the Northern Tien Shan as the basis for their conservation and rational use” (2018-2020, Institute of Zoology, Almaty, Kazakhstan) and by the Rufford Small Grants within the framework of the project “Population and conservation status of the Turkestan lynx (*Lynx lynx isabellina* Blyth, 1847) in the Kazakh part of the Northern Tien Shan” (2020-2021).

The research will result, in particular, in implementation of our recommendations and monitoring methodology in the conservation practice of protected areas aimed at improving of population conditions of the lynx in protected areas and Kazakhstan overall.

## АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК / INDEX OF AUTHORS

**A**

Akhtaeva N., 64  
 Akulenko I., 149  
 Alfavitskyi O., 40  
 Andriishyn B., 114  
 Andriychuk E., 136  
 Andrushevych M., 172  
 Antonyak H., 102

**B**

Babenko L., 161  
 Babko A., 68  
 Babsky A., 15, 18, 19, 178, 180  
 Bahniuk O., 68  
 Balandiukh N., 114  
 Bandura Y., 40  
 Baranov V., 207  
 Basovska O., 28, 81  
 Batuieva Y., 205  
 Batyuk L., 13  
 Bayliak M., 179  
 Bdzhola V., 129, 132  
 Belaeva Ja., 49  
 Belaya L., 157  
 Beley L., 95  
 Berezovskyi V., 176  
 Beshley S., 207  
 Bezkorovayny A., 12  
 Beznis T., 174  
 Biliaiev I., 152  
 Bilivska V., 49  
 Bilko N., 131  
 Bizhanova N., 120  
 Bodnarchuk N., 12  
 Bodnar L., 74, 77, 145  
 Boichuk I., 121  
 Boichuk S., 50  
 Borschovetska V., 26, 27  
 Botserovska A., 69  
 Boyko L., 98  
 Boyko P., 138  
 Bratiichuk D., 125  
 Brodyak I., 30, 40, 42  
 Buchok Y., 70  
 Budzhak V., 50  
 Bukhonska Y., 205  
 Bulka I., 144, 159, 160  
 Bunio L., 210  
 Bura M., 13  
 Buriachenko S., 135  
 Buyun L., 44, 45, 152, 158, 163, 164, 165, 166, 189, 191, 193

**C**

Chaika Y., 119  
 Cheremshenko N., 151  
 Chipak S., 182  
 Chorna L., 81  
 Chumak A., 151  
 Chvikov V., 63

**D**

Danko Y., 206  
 Danylenko E., 106  
 Danyliuk O., 13  
 Danylyk R., 100  
 Darmostuk V., 64

Datsenka A., 157  
 Dazhuk A., 128  
 Dementieieva Y., 115  
 Deneka M., 72  
 Derevyanchuk M., 205  
 Derkachov V., 176  
 Detlaff A., 194  
 Diakiv S., 138  
 Didenko G., 151  
 Didenko O., 177  
 Dielieskie O., 207  
 Dmytriv T., 24, 176, 179  
 Dmytryshyn U., 25  
 Dobrianska I., 137, 141, 146  
 Dolya B., 93  
 Domsha O., 137  
 Dovban O., 29  
 Dovbeshko G., 15  
 Dovbnya M., 54  
 Drach Yu., 96, 103, 104  
 Drozd O., 73  
 Dubovtseva L., 129  
 Dubovyk O., 109  
 Duda O., 139  
 Dumych O., 95, 100  
 Dunich A., 168  
 Dutchak T., 26  
 Dyka M., 12  
 Dyka O., 56  
 Dykyy I., 7, 116  
 Dymura S., 129  
 Dzerzhynskyi M., 177  
 Dzhura N., 101  
 Džugan M., 184, 199  
 Dzydzan O., 30, 40, 42

**F**

Fafula R., 20  
 Fayura L., 47  
 Fediura T., 62  
 Fedorenko V., 68, 74, 82, 84, 86  
 Fedorko Yu., 133  
 Fedosova N., 151  
 Fedyniak M., 121  
 Ferents N., 56  
 Fetsiukh A., 210  
 Finiuk N., 18, 68, 74  
 Firlong O., 183, 187, 195  
 Folovko P., 28  
 Fomenko M., 63  
 Fomichov A., 154  
 Formanchuk R., 41  
 Frydrych A., 184  
 Furtak Kh., 39

**G**

Garasymiv O., 48  
 Garmanchuk L., 129  
 Girkova S., 180  
 Gladkih A., 53  
 Gnatyshyna L., 41, 42, 48  
 Golovatyuk A., 115, 119  
 Golovchak A., 54  
 Golub Y., 115  
 Góralczyk A., 152, 154, 155, 158, 163, 164, 165  
 Gordiienko I., 134  
 Gorna O., 175