

Výskumný ústav vysokohorskej biológie

Adresa:

Žilinská univerzita v Žiline
Výskumný ústav vysokohorskej biológie
059 56 Tatranská Javorina 7

Riaditeľ:

doc. RNDr. Marián Janiga, CSc.
tel./fax: +421 52 449 91 08
e-mail: janiga@uniza.sk

Organizačná štruktúra:

1. Oddelenie molekulovej biológie a mikrobiológie
2. Oddelenie zoológie
3. Oddelenie botaniky a hydrobiológie
4. Laboratórium bioinformatiky

Vedeckovýskumná činnosť

Základom vedeckovýskumnej činnosti VÚVB je výskum fauny a flóry alpínskeho stupňa vysokých pohorí Slovenska a ovplyvnenie bioty a znečistenie prostredia. Študované boli ekosystémy vysokohorských potokov a stojatých vôd s dôrazom na sledovanie kvality vôd; analýzu fyzikálno-chemických faktorov so zameraním na ťažké kovy, taktiež s dôrazom na sledovanie biodiverzity, sezónny výskyt a potravinové reťazce vodných tokov a ich možné ovplyvnenie znečistením prostredia.

Oddelenie molekulovej biológie

Izolácia genómovej a metagenómovej DNA, stanovovanie individuálnych genetických profilov jedincov na základe mikrosatelitov (STR) vo vybraných druhoch stavovcov, sekvenovanie častí génov, vyhodnotenie populačných znakov, izolácia bakteriálnej DNA, určovanie druhov ako indikátorov znečistenia vôd.

Oddelenie zoológie

Etologický výskum endemického druhu Kamzíka vrchovského tatranského (*Rupicapra rupicapra tatrica*) v prostredí Belianskych Tatier – rozlišovanie a kvantifikácia vzorcov rujného správania, sledovanie priebehu a úspešnosti ruje. Výskum morfolologickej variability a plasticity obojživelníkov na príklade druhu *Bombina variegata* – výskum vplyvu premenných prostredia na tvorbu melanínu, výskum termoregulačných mechanizmov obojživelníkov. Izolácia DNA, PCR z tkanív druhu *Triturus montandoni*. Intravitálny a postmortálny výskum kontaminácie ťažkými kovmi u druhov *Apodemus flavicollis*, *Parus major*.

Oddelenie botaniky

Výskum vplyvu abiotických faktorov a výskum vplyvu narušenia ekosystémov na biodiverzitu cievnatých rastlín a bryoflóry v alpínskom vegetačnom stupni, biotická analýza kvality vôd, zdroje znečistenia a distribúcia ťažkých kovov a síry a perzistentných organických polutantov v montánnom až alpínskom stupni. Fytoindikácia genotoxicity životného prostredia prostredníctvom testu abortivity peľových zŕn a kvantitatívne stanovenie kontaminácie slovenských pohorí (Malá Fatra, Veľká Fatra, Západné, Belianske a Vysoké Tatry) ťažkými kovmi využitím X-ray spektrometrie. Biotický monitoring vplyvov celulózového priemyslu v horskej krajine, modelové územie Ružomberok. Analýza stavu ekosystémov karpatských bukových pralesov v Poloninách.

Laboratórium bioinformatiky

Tvorba a napĺňanie databáz odchytovej a pozorovanej živočíchy. Dobudovanie informačnej infraštruktúry, inštalácia nových serverov a serverových aplikácií pre potreby ústavu. Práce na databázových systémoch, správa a manažment databáz pre účely zbierania a spracovania dát z jednotlivých projektov. Implementácia výkonných pracovných staníc na štatistické spracovanie výsledkov výskumu a biomonitoringu. Bioštatistické analýzy pre oddelenie molekulovej biológie a mikrobiológie. Spracovanie tematických máp z výsledkov monitoringu oddelenia zoológie a botaniky. Pomocou GIS (geografické informačné systémy) sme analyzovali socioekonomické, demografické a prírodné podmienky vybraných chránených území (NP Poloniny, CHKO Vihorlat a CHKO Poľana). Naďalej sme sa zaoberali zmenami krajiny štruktúry v oblasti Východných Tatier s modelovaním a predikciou zmien do budúcnosti (ArcGIS 10.2, Land Change Modeler).

Riešené projekty v roku 2014

1. Partnerská spolupráca so Štátnou ochranou prírody v rámci projektu švajčiarskeho finančného mechanizmu (2011 – 2015): *„Rozvoj ochrany prírody a chránených území v slovenských Karpatoch“*.
3. Projekt MŠVVŠ SR pre ŠF EÚ, OPVaV (2012 – 2015): *„Dobudovanie centra alpínskeho vysokohorského výskumu v SR – Výskumného ústavu vysokohorskej biológie ŽU pre potreby synergetickej spolupráce v sieti obdobných pracovísk v Európe“*.
4. Projekt MŠVVŠ SR pre ŠF EÚ, OPVaV (2012 – 2015): *„Investície do prístrojovej a laboratórnej techniky pre následný vývoj a verifikáciu štandardov biotického monitoringu vplyvov celulózového priemyslu v horskej krajine, modelové územie Ružomberok“*.
5. Projekt MŠVVŠ SR pre ŠF EÚ OPVaV (2013 - 2015): *„Spolupráca odborných pracovníkov medzinárodných výskumných inštitúcií s vedeckými pracovníkmi Výskumného ústavu vysokohorskej biológie ŽU zameraná na zvýšenie úrovne vzdelávania a výskumu“*.
6. Projekt APVV (2013 – 2017): *„Vegetácia alpínskeho pásma ako indikátor kontaminácie životného prostredia“*.

7. Projekt CZ/FMP.16/0379, „Neele – net“, FMP OPFS SR-ČR (Európsky fond regionálneho rozvoja, Operačný program cezhraničnej spolupráce Slovenská republika – Česká Republika 2007-2013), oblasť podpory – Fond mikroprojektov.

8. Ministerstvo školstva Nórskeho kráľovstva a Centrum pre medzinárodnú spoluprácu pre vzdelávanie. Projekt: „Joint Master's Degree in Ecology, specialization Alpine Ecology. University of Zilina and Telemark University College“, 2012-2015.

V rámci projektu „Dobudovanie centra alpínskeho vysokohorského výskumu v SR – Výskumného ústavu vysokohorskej biológie ŽU pre potreby synergetickej spolupráce v sieti obdobných pracovísk v Európe“ bol VUVB ŽU vybavený ďalšou špičkovou laboratórnou technikou v oblasti zoológie, botaniky a molekulovej biológie. Tým sa stáva ústav jedným z najvýznamnejších stredísk alpínskeho biologického výskumu v rámci Európy.

Publikačná činnosť za rok 2014

ADM

Šoltés, R., Gregušková, E. 2014: Bioindication of chemical elements deposition in the High Tatra Mts (Slovakia) based on *Calluna vulgaris* (L.) Hull; Comparative levels after the improvement of emissions. Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 9/2: 5 - 14

ADF

Šoltés R., 2013: *Fissidens osmundoides* Hedw. (Bryophyta) in Slovakia. Oecologia Montana 22/1: 31-37.

ADC

Accumulation of photosynthetic pigments in *Larix decidua* Mill. and *Picea abies* (L.) Karst. cotyledons treated with 5-aminolevulinic acid under different irradiation/N. Maximová and L. Slovákova. In: Photosynthetica. – ISSN 0300-3604. Vol. 52, iss. 2 (2014), s. 203-210.

GAI

Study of sustainable development of protected areas in the National Park Poloniny: emphasis on socioeconomics relation with land use and protections of nature (Štúdia trvalo udržateľného rozvoja chránených území v Národnom parku Poloniny)/Jaroslav Solár, Katarína Markuljaková, Marián Janiga. – 1. vyd., 2014. – 39 s.

ADC

Impact of genetically modified maize on the genetic diversity of rhizosphere bacteria: a two-year study in Slovakia / Katarína Ondreičková, Daniel Mihálik, A. Ficek, Martina Hudcovicová, Ján Kraic, H. Drahovská.
In: Polish journal of ecology. - ISSN 1505-2249. - Roč.62, č.1 (2014), s. 67-76.

Konferencie:

Úvodný workshop k príprave novej koncepcie ochrany prírody a krajiny v rámci projektu „Rozvoj ochrany prírody a chránených území v slovenských Karpatoch”, 22.-23.1.2014, Hotel Lux, Banská Bystrica. Janiga M., Markuljaková K.

3. zasadnutie riadiaceho výboru projektu „ Rozvoj ochrany prírody a chránených území v slovenských Karpatoch”, 10.3.2014, Markuljaková K., Solár J.

1. stretnutie pracovnej skupiny pre ekosystémové služby , mapovanie a hodnotenie ekosystémov na Slovensku a nimi poskytovaných služieb, Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava 6.8.2014, Šoltés R.

2. stretnutie pracovnej skupiny pre ekosystémové služby, mapovanie a hodnotenie ekosystémov na Slovensku a nimi poskytovaných služieb, Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava 12.9.2014, Šoltés R

3. workshop TUR vo Švajčiarsku, Beverin v rámci projektu: „Rozvoj ochrany prírody a chránených území v slovenských Karpatoch“, 20. – 24.10.2014, Janiga M., Solár J.

Stav tatranského lesa 10 rokov po veľkej vetrovej kalamite z 19.11.2004 “, Medzinárodná konferencia, Štrbské Pleso, 20. – 21. 11. 2014, Homolová, Kyselová, Šoltés: Sukcesné zmeny vegetácie na kalamitných plochách.

Odborné prednášky zahraničného host'a prof. Lovariho, University of Siena:

22.09.2014 „How to deal with your next-door neighbour? Mechanisms of coexistence among large mammals“, VÚVB Žilinskej univerzity, Tatranská Javorina

27.11.2014. „The evaluation biology of Chamois old views, new and grey areas“, VÚVB Žilinskej univerzity, Tatranská Javorina

01.12.2014 „Why trapping and marking research animals?“
VÚVB Žilinskej univerzity, Tatranská Javorina

Vzdelávacia činnosť

V akademickom roku 2013/2014 úspešne ukončilo a slávnostne promovalo 19 absolventov denného bakalárskeho študijného programu „Stráž prírody“ v rámci študijného odboru 4.3.1. Ochrana a využívanie krajiny. K 31. 10. 2014 študovalo v tomto odbore 16 študentov prvého ročníka, 15 študentov druhého ročníka a 13 študentov tretieho ročníka. V rámci programu LLP/ERASMUS absolvovali v letnom semestri tohto akademického roku 2 študenti a v zimnom semestri 3 študenti druhého ročníka na Telemark University College v Nórsku štvormesačný výmenný pobyt.

31.3.-3.4.2014 - návšteva akademického personálu – Telemark Univesity College
Live Semb Vestgarden , Prof. Arvid Odland, Associate Prof. Mona Sæbø, Associate Prof. Øyvind Steifetten, Anette Nordheim Fredly, Anette Staaland - realizácia Nórskeho projektu - príprava spoločného magisterského štúdia Alpine Ecology - finalizácia Consortium Agreement.

Pracovná cesta v Telemark University College, Nórsko, 6.10.-11.10.2014 - príprava spoločného študijného programu - Joint Master . Janiga M.

Kazachstan – Taldykorgan 31.10.-14.11.2014 – doc. RNDr. Marián Janiga, CSc. na pozvanie - návšteva Univerzity v Taldykorgane. Výučba predmetov: Biológia vysokých pohorí, Ekológia.

V rámci projektu: „*Spolupráca odborných pracovníkov medzinárodných výskumných inštitúcií s vedeckými pracovníkmi Výskumného ústavu vysokohorskej biológie ŽU zameraná na zvýšenie úrovne vzdelávania a výskumu*“ bola uskutočnená návšteva profesora Sandra Lovariho, špičkového odborníka v oblasti ekológie vertebrát. Na pracovisku mal niekoľko prednášok. Je s ním pripravovaná spoločná učebnica i projekt výskumu rýsa v Slovenských Karpatoch.

Bilaterálna spolupráca

V roku 2014 pokračovala vzájomná spolupráca medzi VÚVB ŽU a:
Zhetysu State University named after I. Zhansugurov, Taldykorgan, Kazachstan
Kyrgyz Sheep Breeder’s Association “KSBA”, Bishkek, Kyrgyzstan
International University of Mountains, International University of Kyrgyzstan, Bishkek, Kyrgyzstan
Institute of Zoology, Bulgarian Academy of Science
Laboratory of microelements, Faculty of Natural Sciences of University of Samarkand, Uzbekistan.
Telemark University College, Norway
Ministry of Foreign Affairs, Norway
Masarykova univerzita - Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí (Recetox), Brno

Nezmluvná bilaterálna spolupráca a podpora iných pracovísk

Prírodovedecká fakulta UK, Katedry analytickej chémie a biochémie
ŠOP SR Správy TANAP, NAPANT, Malá Fatra, Strážovských vrchov, Slovenského raja (pomoc študentov pri výkonoch a práci Stráže prírody)
Istituto di Ecologia Alpina Trento
Štátny veterinárny a potravinový ústav Dolný Kubín, Nitra

