



# **VIII. EKOLOGICKÉ DNI**

**Súčasnú zmeny a vývojové trendy poľnohospodárskej krajiny  
Slovenska**

25.-26. 4. 2022, Smolenice

Zborník abstraktov

Organizátori:

**Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV**

**Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i.**

**Katedra ekológie a environmentalistiky FPVaI UKF v Nitre**



**Garanti podujatia:**

RNDr. Peter Gajdoš, CSc. – predseda SEKOS  
doc. RNDr. Zita Izakovičová, PhD.  
prof. PaedDr. PhDr. RNDr. Martin Boltížiar, PhD.  
RNDr. Peter Tremboš, PhD.  
prof. Ing. Alexander Fehér, PhD.  
prof. RNDr. František Petrovič, PhD.  
RNDr. Ľuboš Halada, CSc.  
doc. RNDr. Peter Mederly, PhD.

**Organizačný výbor:**

Mgr. Ivana Kozelová, PhD.  
Mgr. Alexandra Hladká  
Ing. Jakub Melicher

**Editori: Jakub Melicher, Alexandra Hladká, Ivana Kozelová**

© ÚKE SAV, v. v. i., Štefánikova 3, 814 99 Bratislava, 2022

ISBN: 978-80-89325-30-6

EAN 9788089325306

Neprešlo jazykovou úpravou

## Obsah

Program konferencie .....	5
Tri pokusy o založenie ekologickej spoločnosti na Slovensku .....	7
Zmeny poľnohospodárskej krajiny Slovenska v transformačnom procese .....	8
Historické štruktúry vinohradov Podzoboria („románske“, „barokové“ a „funkcionalistické“ vinohrady) .....	9
Analýza hĺbky pôdy ako dôsledok erózných procesov (štúdia katastrálnych území Báb a Nová Vieska) .....	10
Príprava pilotného návrhu manažérskeho modelu pre Malý Dunaj .....	11
Kultúrna krajina Gemera-Malohontu - potenciál pre rozvoj regiónu .....	12
Diverzita poľnohospodárskej krajiny SR z aspektu zelenej dohody EÚ .....	13
Zabezpečenie sebestačnosti v produkcii poľnohospodárskych produktov v relácii s ochranou prírody a dynamickým socio-ekonomickým modelom obyvateľstva (modelové územie Osturňa) .....	14
Požiadavky na líniové vegetačné prvky v poľnohospodárskej krajine pri znižovaní veternej erózie pôdy .....	15
Význam pestovania liečivých a aromatických rastlín pri trvalo udržateľnom rozvoji poľnohospodárskej krajiny .....	16
Aplikácia LiDAR vizualizácií na mapovanie smeru obrábania pôdy .....	18
Identifikácia spustnutej poľnohospodárskej pôdy aplikáciou údajov diaľkového .....	19
prieskumu Zeme .....	19
Degradácia pôd v poľnohospodárskej krajine Slovenska .....	20
Súčasný zmeny poľnohospodárskej krajiny Slovenska – príklady na lokálnej úrovni .....	21
Rekultivovaná skládka odpadu ako habitat pre epigeické spoločenské pavúkov a koscov .....	22
Súčasný morfológické procesy v podmienkach meniacej sa klímy vo Vysokých Tatrách .....	23
Epigeické spoločenské pavúkov Drieňovej hory (Nová Vieska) .....	24
Araneofauna poľnohospodárskej krajiny v katastri obce Runina (NP Poloniny) .....	25
Vážky (Odonata) v katastrálnom území obce Runina, Važec, Skerešovo, Báb a Nová Vieska .....	26

Ukrajina – výskyt rastlinných populácií druhu rumančeka kamilkového ( <i>Matricaria recutita</i> L.) a ich chemotypová determinácia .....	27
Tradícia ovocinárstva v Bošáckej doline.....	28
Zmeny poľnohospodárskej krajiny na fotografiách v obciach Bošáca a Zemianske Podhradie .....	29
Územný priemet ekologicky významných území a vybraných prírodných zdrojov pri zvyšovaní ekologickej stability poľnohospodárskej krajiny .....	30
Koncepcia udržateľného využívania krajiny a ekologicke pastierstvo v Národnom parku Slovenský kras.....	31
Vývoj krajiny lokality UNESCO Vikolíneec od polovice 18. storočia po súčasnosť .....	32
Krajina lokality UNESCO Vikolíneec na historických a súčasných fotografiách a ich potenciál pre vizuálne hodnotenie zmien krajiny .....	33
Súčasný stav a vývoj indexu zdravej pôdy na lokalitách v rôznych pôdno-klimatických podmienkach SR .....	34
Senníkové lúky horného Liptova.....	35
Potenciál modrej a zelenej infraštruktúry pre rozvoj ekoturizmu v regióne Gemer – Malohont.....	36
Register .....	37

## Program konferencie

### PONDELOK 25.4.2022

9:00 – 10:00 Registrácia účastníkov	
<b>10:00 – 12:30 Úvod a Valné zhromaždenie SEKOS</b>	
Peter Gajdoš, Zita Izakovičová, Ľuboš Halada	Otvorenie konferencie
Pavol Eliáš st.	Tri pokusy o založenie ekologickej spoločnosti na Slovensku
	<b>Valné zhromaždenie SEKOS:</b> Správa o činnosti SEKOS, Vydavateľská činnosť - informácia o Ekologických štúdiách, Správa o hospodárení, Revízná správa, Udelenie Ceny mladým ekológom, Predstavenie kandidátov do Hlavného výboru, Voľba do hlavného výboru SEKOS
	Plánované aktivity na rok 2022 a ich doplnenie, Diskusia na tému budúcnosť a rozvoj SEKOS
12:30 – 13:30 Obed	
<b>13:30 – 15:10 Plenárne prezentácie - vedenie sekcie prof. RNDr. František Petrovič, PhD.</b>	
Zita Izakovičová	Zmeny poľnohospodárskej krajiny Slovenska v kontexte transformácie
Alexander Fehér	Historické štruktúry vinohradov Podzoboria („románske“, „barokové“ a „funkcionalistické“ vinohrady)
Petlušová, V., Petluš, P., Mederly, P., Hreško J.	Analýza hĺbky pôdy ako dôsledok erózných procesov (štúdiá katastrálnych území Báb a Nová Vieska)
Viktória Miklósová	Príprava pilotného návrhu manažérskeho modelu pre Malý Dunaj
Ivana Kozelová, Daniela Hutárová	Kultúrna krajina Gemera-Malohontu - potenciál pre rozvoj regiónu
15:10 – 15:40 Prestávka na kávu	
<b>15:40 – 17:00 Postery</b>	
Juraj Hreško, Gabriel Bugár, Silvia Čajková, Veronika Piscová, Regina Mišovičová, Zuzana Sitková	Súčasný morfológický procesy v podmienkach meniacej sa klímy vo Vysokých Tatrách
Viera Petlušová, Peter Petluš, Peter Mederly, Ľuboš Halada	Informačné postery modelových území riešených v projekte APVV Hodnotenie novodobých zmien a vývojových trendov poľnohospodárskej krajiny Slovenska
Pavol Purgat, Peter Gajdoš, Oto Majzlan	Epigeické spoločenstvá pavúkov Drieňovej hory (Nová Vieska);
Peter Gajdoš, Pavol Purgat, Ľudmila Černecká, Stanislav David	Araneofauna poľnohospodárskej krajiny v katastri obce Runina (NP Poloniny)
Stanislav David	Vážky (Odonata) katastrálneho územia obce Runina a Skerešovo
Ivan Šalamon	Ukrajina – výskyt rastlinných populácií druhu rumančeka kamilkového ( <i>Matricaria recutita</i> L.) a ich chemotypová determinácia
Alexandra Hladká	Tradícia ovocinárstva v Bošáckej doline
Alexandra Hladká	Zmeny poľnohospodárskej krajiny na fotografiách v obciach Bošáca a Zemianske Podhradie

Ingrid Belčáková, Martina Slámová	Koncepcia udržateľného využívania krajiny a ekologické pastierstvo v Národnom parku Slovenský kras
František Petrovič, Martin Boltížiar	Súčasný trendy vývoja krajiny lokality UNESCO Vlkolíne
Martin Boltížiar, František Petrovič	Krajina Vlkolínca včera a dnes na historických a súčasných fotografiách.

17:30 – 19:00 Večera – recepcia

### UTOROK 26.4.2022

8:00 - 9:00	Registrácia účastníkov
<b>9:00 – 10:30</b>	<b>Plenárne prezentácie - vedenie sekcie RNDr. Ľuboš Halada, CSc</b>
Monika Kopecká	Diverzita poľnohospodárskej krajiny SR z aspektu Európskej zelenej dohody
Hubert Hilbert st.	Zabezpečenie sebestačnosti v produkcii poľnohospodárskych produktov v relácii s ochranou prírody a dynamickým socio-ekonomickým modelom obyvateľstva.
Eva Pekárová, Kristína Buchová, Tatiána Čičová, Michal Sviček	Líniové vegetačné prvky v poľnohospodárskej krajine v rámci intervencie, ktorá prispieva k naplneniu špecifických cieľov SPP - klíma a biodiverzita.
Ivan Šalamon	Význam pestovania liečivých a aromatických rastlín pri trvalo udržateľnom rozvoji poľnohospodárskej krajiny

10:30 - 11:00 Prestávka na kávu

<b>11:00 – 12:30</b>	<b>Plenárne prezentácie – vedenie sekcie Mgr. Pavol Kenderessy, PhD.</b>
Michal Sviček, Kristína Buchová, Pavol Bezák, Tatiana Čičová, Vladimír Hutár	Identifikácia aktuálne obhospodarovaných organických pôd metódami GIS/ DPZ, terénnym prieskumom a analýzami orných pôd SR.
Svetlana Košanová, Lucia Gemmelová	Aplikácia vizualizácií LiDAR na mapovanie smeru obrábania pôdy
Tomáš Goga, Ján Feranec	Identifikácia spustnutej poľnohospodárskej pôdy aplikáciou údajov diaľkového prieskumu Zeme
Jozef Kobza	Aktuálny stav a vývoj degradačných procesov v poľnohospodárskych pôdach Slovenska

12:30 - 13:30 Obedná prestávka

<b>13:30 – 14:10</b>	<b>Plenárne prezentácie – vedenie sekcie RNDr. Peter Gajdoš, CSc.</b>
Ľuboš Halada, Matej Moyses, Juraj Lieskovský, František Petrovič	Súčasný zmeny poľnohospodárskej krajiny Slovenska – príklady na lokálnej úrovni
Pavol Purgat, Peter Gajdoš, Oto Majzlan, Juraj Litavský	Rekultivovaná skládka odpadu ako habitat pre epigeické spoločenstvá pavúkov a koscov

<b>14:10 – 14:35</b>	<b>Postery</b>
Milena Moyzeová	Územný priemet ekologicky významných území a vybraných prírodných zdrojov pri zvyšovaní ekologickej stability poľnohospodárskej krajiny.
Daniela Hutárová, Ivana Kozelová	Stav, ochrana a význam hmotného kultúrneho dedičstva na Gemeri
Ivana Kozelová, Daniela Hutárová na utorok	Potenciál modrej a zelenej infraštruktúry pre rozvoj ekoturizmu v regióne Gemer – Malohont
Jarmila Makovníková, Boris Pálka	Súčasný stav a vývoj indexu zdravej pôdy na lokalitách v rôznych pôdno-ekologických podmienkach SR
Zuzana Baránková	Senníkové lúky horného Liptova

14:35 – 15:00 Ukončenie konferencie

## Tri pokusy o založenie ekologickej spoločnosti na Slovensku

**Eliáš P.**

*Ul. Generála Goliana, 917 02 Trnava*

*e-mail: pavol.elias149@gmail.com*

Kľúčové slová: *EEF, Ekológia, I.B.P., INTECOL, MAB, Prípravný výbor, SAV, SBS, SEKOS*

Slovenská ekologickej spoločnosť pri SAV (SEKOS) si v roku 2022 pripomína 30 rokov od založenia. Snahy o jej založenie sú dokumentované v druhej polovici 20.-tého storočia. (1) Prvý pokus sa uskutočnil počas Medzinárodného biologického programu (I.B.P., 1964-1974), do ktorého sa významne zapojili výskumné pracoviská v bývalom Československu. V roku 1967 vznikla Medzinárodná asociácia ekológie (INTECOL), ktorej členmi boli aj viacerí ekológovia z ČSR. Vedecké kolégium špeciálnej biológie SAV dňa 12.11.1969 vymenovalo 9-členný prípravný výbor slovenskej ekologickej spoločnosti (predseda RNDr. Milan Ružička, CSc., Ústav biológie krajiny SAV v Bratislave). Výbor predpokladal, že VZ sa uskutoční v poslednom štvrtroku 1970. Očakával užšiu spoluprácu so vznikajúcou Českou ekologickej spoločnosťou a INTECOL-om. Vypracoval Návrh Stanov SEKOS a návrh na zriadenie Ekologickej komory. Tento prvý pokus sa nepodaril – SEKOS nevznikla. O spoločnosť bol malý záujem medzi potenciálnymi členmi. (2) Druhý pokus sa uskutočnil po vytvorení Ústavu experimentálnej biológie a ekológie SAV v Bratislave. V roku 1977 doc. Anton Jurko, CSc. (vedúci sektoru ekológie ústavu) založil v rámci Slovenskej botanickej spoločnosti pri SAV Odbornú pracovnú skupinu ekológie rastlín, ktorej cieľom bolo pripraviť podmienky pre vznik ekologickej sekcie a vedeckej spoločnosti. Záujem o členstvo prejavilo viac ako 80 biológov. Ekologickej sekcii sa vytvoriť nepodarilo, preto v marci 1979 ustanovili nový prípravný výbor ekologickej spoločnosti Slovenska (predseda Ing. F. Kubíček, CSc.). Ani tento druhý pokus sa však nepodaril. Spoločnosť nevznikla najskôr z politických dôvodov. (3) Tretí pokus sa uskutočnil po zmene politických pomerov na Slovensku. Návrh bol predložený na rokovanie komisie Predsedníctva SAV pre životné prostredie už 22.11.1990. Vytvoril sa 6-členný prípravný výbor (predseda prof. RNDr. Milan Ružička, CSc.). Prípravný výbor a Spoločnosť vyvíjali činnosť v roku 1991 a 1992 až do zakladajúceho VZ vo Zvolene. V septembri 1992 bola Spoločnosť prijatá za člena Európskej ekologickej federácie (EEF). Slovenská ekologickej spoločnosť pri SAV bola oficiálne založená dňa 9. decembra 1992 na ustanovujúcom Valnom zhromaždení vo Zvolene. Za prvého predsedu spoločnosti bol zvolený prof. RNDr. Milan Ružička, DrSc.

## Zmeny poľnohospodárskej krajiny Slovenska v transformačnom procese

**Izakovičová Z.**, Špulerová, J.

Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i., Štefánikova3, 814 99 Bratislava

e-mail: zita.izakovicova@savba.sk

Kľúčové slová: *Poľnohospodárska krajina, Slovensko, Socioekonomické problémy, Environmentálne problémy, Transformácia*

Poľnohospodárska krajina SR za posledných 30 rokov prešla výraznými zmenami, ktoré podmienili vznik nových problémov – rozpad poľnohospodárskych subjektov, zmena štruktúry poľnohospodárstva, opúšťanie poľnohospodárskej pôdy, pokles intenzity poľnohospodárskej výroby, narastajúci tlak na záber poľnohospodárskej pôdy v dôsledku silného tlaku presadzovania určitých investičných zámerov, ale aj rast priestorových nárokov na pôdu ako prírodného zdroja v dôsledku realizácie environmentálnych opatrení a pod. Štrukturálne zmeny v poľnohospodárstve sa následne negatívne prejavujú aj v sociálnej a environmentálnej oblasti a spôsobujú celý rad novodobých problémov. V sociálnej sfére je to napr. uvoľňovanie pracovnej sily jednostranne orientovanej na poľnohospodársku výrobu, nárast nezamestnanosti, ťažké uplatnenie voľnej pracovnej sily z poľnohospodárstva na trhu práce, zhoršovanie psychosociálnych podmienok v dôsledku týchto procesov, migrácia obyvateľstva, jednak emigrácia vidieckeho obyvateľstva za prácou, naopak imigrácia mestského obyvateľstva do vidieckych sídiel ako dôsledok preferencie lepšej kvality životného prostredia. Tieto procesy sa následne prejavujú v zmene demografickej štruktúry obyvateľstva vidieckych sídiel, zmenou životného štýlu, ako i tvorbou nového obrazu daných sídiel. V environmentálnej oblasti medzi najvýraznejšie novodobo sa prejavujúce problémy možno zaradiť negatívne vplyvy opúšťania poľnohospodárskych pozemkov na biodiverzitu krajiny, pustnutie krajiny, nárast synantrópnych druhov a pod, kolízie vplyvu požiadaviek rozvoja jednotlivých socioekonomických aktivít s ochranou pôdy a s ochranou ostatných prírodných zdrojov, kolízie medzi ochranou poľnohospodárskeho pôdneho fondu a tvorbou siete Natura 2000 a pod. Ide o celý rad novovzniknutých problémov v dôsledku celospoločenských zmien realizovaných v našej krajine. Prezentácia bude sústredená na analýzu problémov poľnohospodárskej krajiny spôsobených transformáciou.



# Historické štruktúry vinogradov Podzoboria („románske“, „barokové“ a „funkcionalistické“ vinohrady)

Fehér A.

Ústav environmentálneho manažmentu FEŠRR Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre

e-mail: alexander.feher@uniag.sk

Kľúčové slová: *Historická ekológia, Historické štruktúry vinogradov, Podzoborie, Vinohradnícka krajina, Vinohrady*

História vinohradníctva na Slovensku stále nie je dostatočne preskúmaná a zvlášť to platí pre širšiu oblasť Nitry (okrem posledných dvoch storočí). Naša prípadová štúdia je zameraná najmä na obec Pohranice, kde sa písomne prvýkrát na Slovensku spomína lokalizované vinohradníctvo (v roku 1075, spolu s obcou Rybník) a mená vinohradníkov a profesionálneho vincúra poznáme už z 13. stor. (Fehér 2022). Vinohrady vznikali na vyklčovaných plochách južných svahov pohoria Tribeč („mál“) a v okolitých pahorkatinách. Tieto plochy sa uvádzajú ako nitváň/nyitvány (prvýkrát v r. 1358: „*nituan*“, Fehér 2018). Podarilo sa nám vymedziť 3 základné historické typy vinogradov s rôznymi mikro- a makroštrukturálnymi elementmi. Stredoveké „románske vinohrady“ boli obklopené lesom alebo vetrolamom („*gát*“), parcely boli malé s obdĺžnikovým tvarom, bezkolové rady pontických odrôd viniča boli husté a súbežné, pôda sa obrábala s veľkou motykou (erózia!), mozaiku dotvárali ovocné stromy, z burín prevahu mali najmä jednoročné apofyty a archeofyty, stavby prakticky chýbali a organizovanosť vinohradu bola nízka. „Barokový vinohrad“ bol kolový s výraznými medzami medzi parcelami a so stabilnejšou cestnou sieťou, v „dolnej“ časti vinogradov („*láb*“) sa začali stavať lisovne a pivnice, medzi burinami sa objavili prvé neofyty a posilnila sa spiritualita a organizovanosť vinogradov (sakrálne pamiatky, viničné právo a pod.). Vo „funkcionalistickom vinohrade“ 20. storočia sa objavilo vysoké vedenie viniča, prevládali západné odrody, zmenila sa technika pestovania (motorové stroje, chemizácia atď.), niektoré cesty sa spevnili, vznikali opusteniská, stavby začali slúžiť aj pre turizmus a trvalé bývanie. V niektorých rokoch spiritualita bola potlačená (obdobie socializmu), aktuálne registrujeme obnovu (procesie k sv. Urbanovi, rodinné oslavy, festivaly atď.).

## Literatúra:

Fehér, A. (2018). *Vegetation history and cultural landscapes: case studies from South-west Slovakia*. Cham : Springer International Publishing AG, 306.

Fehér, A. (2022). *In ville, que vocatur Pagan ... dedi ... XVI vineas (A. D. 1705) História vinohradníctva v Pohraničiach s prvými lokalizovanými vinicami na Slovensku*. Klokner, T. (ed.), *Terra vineatica – kultúra vinohradníctva a vína v stredoeurópskom priestore*. Pezinok : Malokarpatské múzeum v Pezinku, 147-160. (v tlači)

## **Analýza hĺbky pôdy ako dôsledok erózných procesov (štúdia katastrálnych území Báb a Nová Vieska)**

**Petlušová, V.**, Petluš, P., Mederly, P., Hreško, J.

*Katedra ekológie a environmentalistiky FPVal UKF v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 01 Nitra*

*e-mail: vpetlusova@ukf.sk*

*Kľúčové slová: Priestorové rozšírenie pôdných typov, Eróžno-akumulačné znaky, Mocnosť horizontov, LS faktor, Priestorová distribúcia hĺbok pôdy*

Dôležitým aspektom pri výskume erózie pôdy je zhodnotenie jej vplyvu na pôdu. Stratou pôdy ubúda najúrodnejší pôdny materiál a zvyšok pôdy zostávajúci na mieste má zmenené vlastnosti. Vizualne stratu pôdy možno sledovať na zmenách hĺbky pôdy a mocnosti pôdných horizontov. Zmeny hĺbky pôdy sa analyzovali v územiach Báb a Nová Vieska, v ktorých má dominantné zastúpenie intenzívne poľnohospodársky využívaná pôda. Územia ležia v pahorkatinovom type reliéfu. Cieľom bolo zistiť ako sa erózia prejavuje na zmenách hĺbky pôdy, čím zároveň dochádza k zmene sekvencie genetických pôdných horizontov. Na základe mapovania priestorového rozšírenia pôdných typov bolo v území Báb eróziou alebo akumuláciou postihnutých 40,2 % pôdných sond a v katastrálnom území Nová Vieska až 57,8 %. V Bábe bola významne zastúpená skupina pôd s erodovanou formou (černozem erodovaná, hnedozem erodovaná a regozem). Hĺbka pôdy sa pohybovala v rozpätí 25 – 40 cm. Priemerná hĺbka A horizontu bola 35 cm. Skupina s akumulovanou formou (černozem akumulovaná, hnedozem akumulovaná) dosahovala hĺbky 65 – 105 cm. Priemerná hĺbka A horizontu bola 84 cm. V Novej Vieske bola významne zastúpená skupina pôd s erodovanou formou (černozem hnedozemná erodovaná, černozem erodovaná, hnedozem erodovaná, regozem). Hĺbka pôdy sa pohybovala v rozpätí 20 – 65 cm. Priemerná hĺbka A horizontu bola 40 cm. Skupina s akumulovanou formou (černozem akumulovaná, čiernica akumulovaná, kultizem akumulovaná) dosahovala hĺbky 80 – 105 cm. Priemerná hĺbka A horizontu bola 95 cm. Rozvoj eróžno-akumulačných procesov je podmienený prírodnými danosťami územia, čo potvrdilo hodnotenie LS faktora vo vzťahu k hĺbke pôdy. V oboch územiach sa potvrdilo, že v miestach s väčšími hodnotami LS faktora sú zastúpené degradované pôdy s eróznym aj akumuláčnym prejavom. V miestach s nižšou hodnotou LS faktora sú zastúpené pôdy s typickým prejavom a mocnosťou horizontov v pôdnom profile, ale aj erodované pôdy.

Štúdiu podporila grantová agentúra APVV prostredníctvom projektu APVV-17-0377 Hodnotenie novodobých zmien a vývojových trendov poľnohospodárskej krajiny Slovenska a Vedecká grantová agentúra prostredníctvom projektu 1/0342/22 Identifikácia, hodnotenie a konsolidácia erózne ohrozených nížinných pahorkatín Slovenska

## **Príprava pilotného návrhu manažérskeho modelu pre Malý Dunaj**

**Miklósová V.**

*Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i., Štefánikova 3, 814 99 Bratislava*

*e-mail: viktoriamiklosova@savba.sk*

*Kľúčové slová: Potenciál krajiny, Ekosystémové služby, Menežmentové opatrenia, Modro-zelený scenár*

Malý Dunaj dnes ako živé riečne rameno veľkého Dunaja je svojím pôvodom prirodzeným tokom. Je súčasťou širokej vnútrozemskej delty Dunaja a jeho ramenného systému v komplexnom systéme povrchových a podzemných vôd Žitného ostrova. Brehové porasty Malého Dunaja vytvárajú refúgiá pre živočíchy a výraznou mierou prispievajú k stabilizácii poľnohospodárskej krajiny, mnohé tvoria biokoridory lokálneho významu, predstavujú migračné biokoridory pre živočíchy poľnohospodárskej krajiny. Z environmentálneho hľadiska možno dotknuté územie charakterizovať ako územie s problémami typickými pre monofunkčne intenzívne poľnohospodársky využívané krajiny s nízkym stupňom ekologickej stability. Faktory, ktoré ohrozujú a limitujú využitie územia sú hlavne znečistenie vôd Malého Dunaja, erózia brehov, poľnohospodárska činnosť, nevhodné lesné hospodárstvo, vplyv ľudských sídiel, priemyselno-obslužných areálov, komunikácií, a neriadený turizmus vrátane vodného turizmu. Hodnotenie ekosystémov a ich služieb by malo prispieť k lepšiemu poznaniu vzájomných vzťahov medzi ekosystémami územia a úžitkami, ktoré poskytujú pre spoločnosť, čo by malo vyústiť do efektívnejšieho využívania ekosystémových služieb, ich údržby i ochrany biotopov, ktoré sa tu vytvorili. Výsledky hodnotenia ekosystémových služieb na dotknutom území možno považovať najmä za podklady, argumenty a kritériá pre stanovenie prípadných konfliktov záujmov pri ich nesprávnom využívaní, prípadne aj pre plánovanie ekologicky optimálnej organizácie územia, využitia a ochrany krajiny a prírodných zdrojov. Okrem určenia najvhodnejších činností v krajine je potrebné navrhnúť aj celú škálu ekostabilizačných opatrení, zároveň menežmentových opatrení, ktoré umožnia vhodné fungovanie existujúcej štruktúry krajiny v okolí Malého Dunaja.

Tento výskum bol podporený projektom VEGA 2/0011/21 Krajinnokoekologické aspekty zelenej a modrej infraštruktúry pri tvorbe optimálneho priestorového základu ekologicky stabilných plôch v urbanizovanej krajine

### **Literatúra:**

Kollár, J. (2000): Lužné lesy v okolí Malého Dunaja v úseku od Bratislavy po Tomášikovo. ACTA ENVIRONMENTALICA UC/ Bratislava/, Vol.10.

Miklós, L., Izakovičová, Z. (1997): Krajina ako geosystém. Veda SAV, Bratislava, 151 pp.

Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, 2015. Rieky v projektoch. Nové prístupy k výstavbe a revitalizácii riek

[http://www.sopsr.sk/husk\\_dunaj/panely/maly\\_dunaj.pdf](http://www.sopsr.sk/husk_dunaj/panely/maly_dunaj.pdf)

<https://www.sazp.sk/zivotne-prostredie/environmentalne-sluzby/environmentalne-zataze-4018.html>

## Kultúrna krajina Gemera-Malohontu - potenciál pre rozvoj regiónu

**Hutárová D.**, Kozelová I.

Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i., Štefánikova 3, 814 99 Bratislava

e-mail: [daniela.hutarova@savba.sk](mailto:daniela.hutarova@savba.sk)

Kľúčové slová: *Kultúrna krajina, Turizmus, Gemer-Malohont*

Región Gemer-Malohont má bohatú históriu, veľký počet chránených území a množstvo zachovaných historických krajinných štruktúr. Kultúrna Krajina má preto v regióne významné zastúpenie. Región však patrí k najmenej rozvinutým regiónom Slovenska. Využitie kultúrnej krajiny na rozvoj cestovného ruchu môže prispieť k rozvoju regiónu a zvýšeniu životnej úrovne miestnych obyvateľov. Koncept zjednoteného (vidieckeho) cestovného ruchu má za úlohu kultúrne, sociálne, environmentálne a ekonomicky posilniť najmenej rozvinuté a marginálne územia. Vidiecky a kreatívny cestovný ruch je v regióne Gemer-Malohont podporovaný 31 aktívnymi remeselníkmi ÚĽUV a nehmotným kultúrnym dedičstvom ako je drotárstvo, rezbárstvo - Kyjatické hračky, či výroba tradičného syra - Klenovský syrec. Banícka história regiónu a krasové podložie s množstvom jaskýň prispievajú k rozvoju geoturizmu a baníckeho cestovného ruchu Sever regiónu má vhodné podmienky na chov hospodárskych zvierat a pestovanie ovocia, v južnej časti regiónu sa nachádzajú najúrodnejšie pôdy, čo podporuje rozvoj vinohradníctva. Tieto tradičné formy hospodárenia viedli ku vzniku tradičnej poľnohospodárskej krajiny, ktorá tvorí základ pre rozvoj ekoturizmu.

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektov VEGA 2/0077/21 Integrácia poskytovania vybraných služieb ekosystémov pre spoločenský dopyt z hľadiska rozvoja udržateľných foriem cestovného ruchu a VEGA 2/0011/21 Krajinnoeekologické aspekty zelenej a modrej infraštruktúry pri tvorbe optimálneho priestorového základu ekologicky stabilných plôch v urbanizovanej krajine

### Literatúra

Hutárová, D., Kozelová, I., Špulerová, J. (2021). Tourism development options in marginal and less-favored regions: A case study of Slovakia's Gemer region. *Land*, 229, ISSN 2073-445X. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/land10030229>

# Diverzita poľnohospodárskej krajiny SR z aspektu Zelenej dohody EÚ

**Kopecská M.**, Szatmári D.

Geografický ústav SAV, v.v.i., Štefánikova 49, 814 73 Bratislava

e-mail: [monika.kopecska@savba.sk](mailto:monika.kopecska@savba.sk)

Kľúčové slová: *Diverzita krajiny, Zmeny krajiny, Satelitné údaje, Zelená dohoda*

Zelená dohoda krajín EÚ (Green Deal) predstavuje komplexnú stratégiu EÚ v oblasti biodiverzity do roku 2030 a jej implementácia v súčasnosti patrí medzi šesť hlavných priorít Európskej komisie. Jedným z cieľov stratégie v oblasti biodiverzity je podpora zvýšenia zastúpenia krajinných prvkov v poľnohospodárskej krajine na 10 % poľnohospodárskej pôdy. Priority EÚ v oblasti zvyšovania diverzity poľnohospodárskej krajiny boli premietnuté aj do Strategického plánu Spoločnej poľnohospodárskej politiky pre roky 2023-2027. Viaceré štúdie potvrdzujú, že diverzita krajiny a zastúpenie jednotlivých tried krajinej pokrývky sú dôležitými indikátormi druhovej rozmanitosti na regionálnej úrovni (Dauber et al. 2003, Fahrig et al. 2015, Šálek et al. 2015). Cieľom príspevku je predstaviť legislatívne požiadavky na zmeny krajiny v dôsledku novej legislatívy EÚ a SR a poukázať na aktuálne prístupy k analýze, hodnoteniu a prognózovaniu týchto zmien v kontexte monitorovania implementácie opatrení Strategického plánu SPP 2023-2027. Pri hodnotení diverzity krajiny budú vstupné údaje predstavovať satelitné snímky z rôznych časových horizontov a z nich odvodené databázy krajinej pokrývky a využitia krajiny. Sledované budú viaceré indikátory kompozície poľnohospodárskej krajiny (napr. výskyt a zmeny zastúpenia bodových, lineárnych a areálových prvkov nelesnej drevinovej vegetácie (NDV)), indikátory konfigurácie poľnohospodárskej krajiny (napr. fragmentácia a hustota areálov NDV, hustota okrajov NDV, počet areálov NDV, priemerná veľkosť poľnohospodárskych parciel, diverzita poľnohospodárskych plodín), ako aj indikátory zmien krajinej mozaiky (napr. zmeny počtu tried krajinej pokrývky, nárast spustnutých areálov). Využitie budú predovšetkým satelitné snímky Sentinel a vybrané tematické údajové HRL vrstvy s vysokým rozlíšením (10 m, resp. 5 m). V rámci hodnotenia diverzity poľnohospodárskej krajiny zohráva dôležitú úlohu najmä nová HRL vrstva *Small Woody Features*.

Príspevok vznikol v rámci riešenia vedeckého projektu podporeného agentúrou VEGA č. 2/0023/19 „Dynamika krajinej pokrývky ako indikátor zmien krajiny“.

## Literatúra:

Dauber J., Hirsch M., Simmering D., Waldhardt R., Otte A., Wolters V. (2003). Landscape structure as an indicator of biodiversity: matrix effects on species richness. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 98, no. 1–3, pp. 321–329. doi: 10.1016/S0167-8809(03)00092-6

Fahrig L., Girard J., Duro D., Pasher J., Smith A., Javorek S., King D., Lindsay K. F., Mitchell S., Tischendorf L. (2015). Farmlands with smaller crop fields have higher within-field biodiversity. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 200, pp. 219–234. doi: 10.1016/j.agee.2014.11.018

Šálek M., Kučera T., Zimmermann K., Bartušková I., Plátek M., Grill S., Konvička M. (2015). Edges within farmland: Management implications of taxon specific species richness correlates. *Basic and Applied Ecology*, vol. 16, no. 8, pp. 714–725. doi: 10.1016/j.baae.2015.08.001

# **Zabezpečenie sebestačnosti v produkcii poľnohospodárskych produktov v relácii s ochranou prírody a dynamickým socio-ekonomickým modelom obyvateľstva (modelové územie Osturňa)**

**Hilbert R.H.**, Hilbert H.H.

*Ústav krajinskej ekológie SAV, v.v.i., Pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra*

*e-mail: hhilbert.bs@gmail.com*

*Kľúčové slová: Socioekonomické zmeny, Antropický tlak, Ekologická únosnosť krajiny, Ochrana prírody, Horský región Slovenska*

V príspevku sa naznačujú predpokladané zmeny v krajine v dôsledku súčasných sociálnych a ekonomických zmien, ktoré vyžadujú zvýšenie poľnohospodárskej produkcie (zabezpečenie sebestačnosti) regiónu. Zmeny sa hodnotia prostredníctvom zámernej kategorizácie antropického tlaku v relácii so sociálnym a ekonomickým modelom v diferencovaných regiónoch. Podrobne sa hodnotí oblasť horských regiónov v relácii s ochranou prírody prostredníctvom zámeru projektu (projekt na udržanie prírodno-kultúrneho dedičstva európskeho významu v Osturni). Návrh naznačuje možnosti riešenia nevyhovujúceho stavu ochranného pásma Pieninského národného parku (biotopy, koridory európskeho významu) vytvorením podmienok pre udržanie menšinového rusínskeho obyvateľstva v regióne (turistické stredisko s využitím geotermálneho zdroja energie) a z toho vyplývajúceho predpokladu stabilizácie historicky podmienenej krajinskej štruktúry a biodiverzity územia. Takýto návrh môže predstavovať vytvorenie konsenzu medzi miestnou komunitou, ochranou prírody a ekonomickým modelom integrovaným, vzájomne podporujúcim spôsobom. Zároveň naznačuje na možnosť širšieho uplatnenia zámeru v podobných regiónoch Slovenska. Zahrňuje individuálne hodnotenie únosnosti antropického tlaku, potrebu stabilizácie v ekonomicky znevýhodnených (súčasne chránených) územiach, zabezpečením sekundárnych funkcií (ekonomických aktivít) a následným zvýšením poľnohospodárskej produkcie.

## Požiadavky na líniové vegetačné prvky v poľnohospodárskej krajine pri znižovaní veternej erózie pôdy

**Pekárová E.**, Buchová K., Čičová T., Sviček M.

Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdoznectva a ochrany pôdy, Trenčianska 55, 821 09 Bratislava

email: [eva.pekarova@nppc.sk](mailto:eva.pekarova@nppc.sk)

Kľúčové slová: Poľnohospodárska krajina, Líniové vegetačné prvky, Vetrolamy, Veterná erózia

V príspevku sú prezentované výsledky priamo súvisiace s metodikou líniových vegetačných prvkov, ktorá je súčasťou Spoločnej poľnohospodárskej politiky na roky 2023 – 2027, Programu rozvoja vidieka a celkového rozvoja poľnohospodárstva v SR. Efektívnosť vetrolamov a stromoradií je v príspevku hodnotená kvantitatívnymi a kvalitatívnymi parametrami, čo z komplexného hľadiska predstavuje funkčné zapojenie líniových vegetačných prvkov do krajinnej štruktúry. Efektívnosť drevín je definovaná aj štruktúrou vertikálneho a horizontálneho usporiadania, pričom horizontálna funkčnosť vetrolamu alebo stromoradia je daná plošnou medzerovitosťou porastu, vertikálna funkčnosť závisí na jeho hustote, ktorá je daná šírkou vetrolamu, druhovou skladbou drevín a krov v ich spone. Pri zakladaní vetrolamov a stromoradií by sa mali uprednostňovať dreviny prirodzených spoločenstiev, ktoré sa v danej oblasti nachádzajú. Zachová sa tak prírodný ráz krajiny, zvýši sa ekologická rovnováha a stabilita a v neposlednom rade lepšie plnenie mimoprodukčných funkcií. Optimalizácia protierózných opatrení v poľnohospodárskej krajine s využitím líniových vegetačných prvkov je príspevkom k zavádzaniu a šíreniu efektívnych postupov hospodárenia na pôde vo vzťahu k zmierňovaniu zmeny klímy a adaptácii na ňu. Prebiehajúca klimatická zmena prináša neustále nové výzvy, ktoré ovplyvňujú viaceré hospodárske odvetvia, vrátane poľnohospodárstva. Zakladanie líniových vegetačných prvkov a zásad ich rozmiestňovania v rámci krajinnej štruktúry patrí v súčasnosti medzi prioritné podmienky úspešnosti pri zavádzaní a šírení spôsobov hospodárenia na pôde v súvislosti so zmierňovaním dopadov klimatickej zmeny a adaptáciou na ňu. Ohrozenie suchom a eróziou pôdy predstavujú environmentálny faktor, ktorého význam rastie s prebiehajúcimi globálnymi zmenami klímy.

Ďakujeme Ministerstvu pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky za finančnú podporu pri príprave metodického príručky „*Líniové vegetačné prvky*“.

### Literatúra

- Antal, J. 2005. Protierózna ochrana pôdy. 1. vyd. Nitra: VŠP, 2005. s. 236. ISBN 80-8069-572-5.
- Brandle, J. R. 2006. How windbreaks work /online/. Dostupné na internete: <http://www.nrcs.usda.gov/TECHNICAL/ECS/forest/wind/how.pdf>
- Džatko, M., Sobocká, J. a kol. 2009. Príručka pre používanie máp bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek. Inovovaná príručka pre bonitáciu a hodnotenie poľnohospodárskych pôd Slovenska. VÚPOP, Bratislava, 102 s., ISBN 978-80-89128-55-6.
- Fulajtár, E., Kollárová, M., Jenčo, M., Morávek, A. 2015. Hodnotenie vplyvu reliéfu na priestorovú distribúciu erodovaných pôd na vybranom území pri Bielovciach na Ipeľskej pahorkatine. Vedecké práce VÚPOP, s. 27-33. ISBN 978-80-8163-011-8.
- Ilavská, B. - Jambor, P. - Lazúr, R. 2005. Identifikácia ohrozenia kvality pôdy vodnou a veternou eróziou a návrh opatrení, Bratislava, VÚPOP, 2005, 60 s. ISBN 80-89128-22-X.
- Janeček M. a kol., 2012. Ochrana zemедělské půdy před erozí. Metodika. Česká zemědělská univerzita Praha. Fakulta životního prostředí. 117 s. Dostupné na internete: [https://storm.fsv.cvut.cz/data/files/p%C5%99edm%C4%9Bty/YPEO/Metodika\\_PEO\\_novelizace%20opravene%2025\\_1\\_2012.pdf](https://storm.fsv.cvut.cz/data/files/p%C5%99edm%C4%9Bty/YPEO/Metodika_PEO_novelizace%20opravene%2025_1_2012.pdf)
- Khel, T. a kol. 2017. Metodika hodnocení účinnosti a realizace větrolamů v krajině jako nástroj pro ochranu půdy ohrožené větrnou erozí. Výzkumní ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. 111 s. ISBN 978-80-87361-70-2.
- Litschmann, T., Rožňovský, J. 2004. Vliv větrolamu na proudění vzduchu. In: Transport vody, chemikálií a energie v systému půda- rostlina-atmosféra. Bratislava, 2004. SAV. ISBN 80-968480-4-6.

- Sobocká J., Šurina B., Torma S., Dodok R. 2005. Klimatická zmena a jej možné dopady na pôdny fond Slovenska, Bratislava, 48 strán., VÚPOP, ISBN 80-89128-15-7. Dostupné na internete: [www.vupop.sk/dokumenty/rozne\\_klimaticka\\_zmena.pdf](http://www.vupop.sk/dokumenty/rozne_klimaticka_zmena.pdf)
- Sviček, M., Buchová, K., Čičová, T., Pekárová E. 2022. Líniové vegetačné prvky v poľnohospodárskej krajine. Metodika. NPPC-VÚPOP Bratislava. 63 s.
- Supuka, J. 2010. Antropogénne a poloprírodné vegetačné prvky v krajinskej sieti. Životné prostredie, vol. 44, No. 3, p. 130-133.

## Význam pestovania liečivých a aromatických rastlín pri trvalo udržateľnom rozvoji poľnohospodárskej krajiny

Šalamon I.

*Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, Ul. 7. novembra 6600/1, 080 01 Prešov*

*e-mail: [ivan.salamon@unipo.sk](mailto:ivan.salamon@unipo.sk)*

*Kľúčové slová: poľnohospodárska krajina, produkcia, špeciálne plodiny, využitie, význam*

Trvalo udržateľné poľnohospodárstvo vychádza zo všeobecne akceptovanej koncepcie trvalo udržateľného rozvoja života, v ktorej sa rešpektuje jednota sociálnej, ekonomickej a environmentálnej udržateľnosti vrátane kultúrnych, morálnych a etických aspektov. V súvislosti s uvedeným má osobitný význam pestovanie liečivých a aromatických rastlín (LAR). Predmetná špeciálna výroba nadväzuje na úsilie celosvetovej starostlivosti o zlepšenie zdravia populácie, kvality životného prostredia a ochrany biodiverzity. Táto poľnohospodárska produkcia spadá do sféry špeciálnej rastlinnej výroby a je to jediná cesta vedúca k zabezpečeniu potrebného množstva kvalitnej suroviny pre spracovanie vo farmácii, kozmetike a potravinárstve. U nás a vo svete spotreba a dopyt po týchto komoditách má a stále bude mať vzrastajúcu tendenciu. Pre rastlinnú výrobu zo spoločenského aspektu má produkcia LAR niekoľko významov: a) výrobný (pomáha pri využívaní rezerv v pôdnom fonde v prípade plôch pre bežnú rastlinnú výrobu nevhodných), b) diverzifikačný (rozširuje skladbu plodín o možnosť zavádzať nové rastliny s ich špeciálnymi pestovateľskými postupmi), c) ekonomický (z hľadiska produkcie v tržných hodnotách sa tieto rastliny radia k najziskovejším plodinám v poľnohospodárstve vôbec), d) sociálny (zvyšuje zamestnanosť a poskytuje vhodné a zaujímavé pracovné príležitosti). Veľkoplošné pestovanie LAR môže realizovať každý poľnohospodársky subjekt prakticky na celom území Slovenska. Produkčná základňa v rámci princípov trvalo udržateľného rozvoja vidieckej krajiny je preto veľmi široká s možnosťou využitia rôznorodosti pôdneho fondu s jeho multifunkčným významom. Na druhej strane LAR pochádzajú zo širokého spektra druhov, ktoré zatriedujeme do rôznych botanických čeladi. Z tohto dôvodu väčšina týchto špeciálnych plodín nie je náročná na pôdno-klimatické podmienky. Výber a následné pestovanie druhu je pre poľnohospodársky podnik so záujmom o takúto veľkoplošnú produkciu prakticky neobmedzená.

### Literatúra

- Salamon, I., Kryvtsova, M., Stricik, M., Otepka, P. (2021). Significance of Medicinal Plants in Medzibrodzie Region, East-Southern Slovakia, for the Socio-Economic Stability of Rural Areas. In: Ekiert H.M., Ramawat, K.G., Arora, J. (eds): Medicinal Plants. Sustainable Development and Biodiversity, Springer Nature Switzerland AG, Vol. 28, Chap. 26, pp. 849 – 867, ISBN 978-3-030-74778-7



# Identifikácia aktuálne obhospodarovaných organických pôd metódami GIS/DPZ, terénnym prieskumom a analýzami poľnohospodárskych pôd SR

**Sviček M.**, Bezák P., Buchová K., Čičová T., Hutár V.

Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum, Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy,  
Trenčianska 55, 821 09 Bratislava

e-mail: [michal.svicek@nppc.sk](mailto:michal.svicek@nppc.sk)

Kľúčové slová: *Organické pôdy, GIS (geografický informačný systém), Terénny prieskum, Laboratórne analýzy*

Cieľom príspevku je metódami GIS (geografického informačného systému), DPZ (Diaľkového prieskumu Zeme), terénnym prieskumom, laboratórnymi analýzami a štatistickými vyhodnoteniami a syntézami zistiť reálny, aktuálny a pravdivý stav rozsahu organických pôd v rámci triedy Cropland. Identifikácia organických pôd roku 2021 zahŕňovala: GIS analýzy (základná/prvotná identifikácia organických pôd, prekry vrstvy BPEJ s LPIS; stratifikácia podľa tried pravdepodobnosti výskytu organických pôd; výber sond KPP pre terénny prieskum, laboratórne analýzy a vyhodnotenie aktuálneho stavu organických pôd), terénny prieskum odberových sond KPP a miest odberu vzoriek z organických pôd a analýzy odobraných vzoriek obsahu organického uhlíka CO<sub>x</sub> z odobraných pôdných vzoriek. Celkove sa analyzovalo na obsah pôdneho uhlíka CO<sub>x</sub> 47 pôdných vzoriek, dvoma rôznymi metódami. Výsledky potvrdili hypotézy a predpoklady, že údaje o výskyte a plochách organických pôd len na podklade prekrytia neaktuálnej vrstvy BPEJ a LPIS orná pôda sú už nereálne a odborne nepodložené. Nové poznatky a výsledky potvrdili efektivitu prepojenia údajov DPZ, GIS, terénneho prieskumu a laboratórných analýz počas riešenia úlohy. Každá jedna z týchto zložiek je nevyhnutná pre úspešné, hodnoverné a odborne aj vedecky podložené aktuálne výsledky.

Ďakujeme Ministerstvu pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky za finančnú podporu pri príprave správy: „Identifikácia aktuálne existujúcich organických pôd, ktoré sa obhospodarujú v rámci kategórie Cropland na vyselektovaných reprezentatívnych plochách terénnym prieskumom, laboratórnymi analýzami, metódami GIS a DPZ“.

## Literatúra

IPCC Guideline 2006 (Annex 3A.5, Chapter 3, Volume 4). Available on the Internet: [www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4\\_Volume4/V4\\_03\\_Ch3\\_Representation.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_03_Ch3_Representation.pdf)

Sviček, M., Bezák, P., Buchová, K., Čičová, T., Hutár, V. 2021. Identifikácia aktuálne existujúcich organických pôd, ktoré sa obhospodarujú v rámci kategórie Cropland na vyselektovaných reprezentatívnych plochách terénnym prieskumom, laboratórnymi analýzami, metódami GIS a DPZ. Správa. NPPC-VÚPOP. 43 s.

[https://kppwiki.vumop.cz/index.php/Glejov%C3%A1\\_p%C5%AFda](https://kppwiki.vumop.cz/index.php/Glejov%C3%A1_p%C5%AFda)

## **Aplikácia LiDAR vizualizácií na mapovanie smeru obrábania pôdy**

**Košánová S.**<sup>1,2</sup>, Gemmelová L.<sup>1,2</sup>, Lieskovský J.<sup>1</sup>, Lieskovský T.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ústav krajinnej ekológie SAV, v. v. i., Pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra

<sup>2</sup> Katedra ekológie a environmentalistiky, UKF FPVal, Trieda Andreja Hlinku 1, 949 74 Nitra

<sup>3</sup>Katedra globálnej geodézie a geoinformatiky, STU SvF, Radlinského 2766/11, Bratislava

e-mail: svetlana.kosanova@savba.sk

Kľúčové slová: *LiDAR, Orba, Smer orby, Vodná erózia*

Vodná erózia je jedným z najväčších problémov poľnohospodárskej výroby. Na zníženie jej dopadov sa využívajú protierózne opatrenia. Jedným z takýchto opatrení je aj orba po vrstevnici. V našom príspevku sa zaoberáme zisťovaním na koľkých orných pôdach v okrese Nitra sa používa táto metóda orby, za použitia programu QGIS a LiDARových snímok, kde sme merali uhol smeru orby. Cieľom tohto článku je otestovať snímky LiDAR na mapovanie smerov obrábania pôdy. Konkrétne sme sa zamerali na: (1) aplikáciu vizualizačných techník na LiDAR snímkach na zobrazenie stôp obrábania pôdy, (2) zmapovanie smeru obrábania pôdy na území okresu Nitra. Za optimálne obrábané časti parciel sme považovali tie, na ktorých sme namerali uhol smeru orby vzhľadom na vrstevnicu 0° až 10°. Z celkových 6 000 bodov sme doposiaľ spracovali 1060 bodov, z ktorých sme preukázali optimálny smer orby pri 27 % z nich. Táto moderná metóda prinesie do poľnohospodárstva nový spôsob monitorovania erózných faktorov a nový pohľad na protierózne opatrenia.

Príspevok bol spracovaný v rámci riešenia projektu VEGA 2/0018/19 Ekologické analýzy akulturácie krajiny Slovenska od mladšieho praveku dodnes financovaného vedeckou grantovou agentúrou MŠVVŠ SR a SAV.

# Identifikácia spustnutej poľnohospodárskej pôdy aplikáciou údajov diaľkového prieskumu Zeme

**Goga T.**, Feranec J.

Geografický ústav SAV, v. v. i., Štefánikova 49, 814 73 Bratislava – Staré Mesto

e-mail: [tomas.goga@savba.sk](mailto:tomas.goga@savba.sk)

Kľúčové slová: *Spustnutá poľnohospodárska pôda, Satelitné údaje*

Cieľom referátu je poskytnúť prehľad prístupov identifikácie spustnutej poľnohospodárskej pôdy (AAL) aplikáciou údajov diaľkového prieskumu Zeme (DPZ), vo výskumných aktivitách Geografického ústavu SAV. Vo všeobecnosti, so zreteľom na regionálne špecifiká, za spustnutú poľnohospodársku pôdu považujeme takú pôdu, na ktorej sa nevykonávajú činnosti súvisiace s poľnohospodárskou výrobou po takú dobu, až je táto pôda zarastená inou ako poľnohospodárskou vegetáciou. Na úrovni Slovenska sme definovali tri triedy AAL s dôrazom na ich základné fyziognomické charakteristiky: a) pôda zarastená bylinnými formáciami s výškou 0,5 – 1,5 m a listovým pokrytím > 90 %; b) pôda zarastená bylinami a krovinovými formáciami s výškou 1,6 – 3 m, so zápojom > 20 %; c) pôda zarastená bylinami, krovinami a stromovými formáciami s výškou > 3 m, so zápojom > 20 %. Triedy AAL sa vyznačujú výraznou dynamikou, preto sú na ich identifikáciu vhodné údaje získané satelitným DPZ. Spektrálna blízkosť areálov poľnohospodárskych plodín s areálmi AAL si však vyžaduje klásť dôraz, v kontexte týchto metód, aj na terénny prieskum. V príspevku dokumentujeme realizovaný terénny prieskum na dvoch lokalitách v Podunajskej nížine a Zvolenskej kotline, ktorý poskytol základné informácie potrebné k delimitácii hraníc tried krajinej pokrývky a tried AAL. V referáte sú prehľadným spôsobom dokumentované viaceré prístupy identifikácie AAL: i) využívajúce konvenčné údaje (kataster nehnuteľností, LPIS a i.); ii) využívajúce údaje DPZ z viacerých časových horizontov; iii) kombinujúce konvenčné údaje s údajmi DPZ.

Prezentované výsledky boli dosiahnuté v rámci riešenia projektu VEGA 2/0023/19 „Dynamika krajinej pokrývky ako indikátor zmien krajiny“.

## Degradácia pôd v poľnohospodárskej krajine Slovenska

**Kobza J.**, Barančíková G., Dodok R., Makovníková J., Pálka B., Styk J., Širáň M.

*Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy Bratislava, regionálne pracovisko Banská Bystrica, Mládežnícka 36, 974 04 Banská Bystrica*

*e-mail: jozef.kobza@nppc.sk*

*Kľúčové slová: Monitoring pôd, Degradácia pôd, Poľnohospodárske pôdy, Slovensko*

Z degradačných procesov sa najvypuklejšie prejavuje fyzikálna degradácia pôd – hlavne erózia. Potvrdzujú to aj výsledky profilovej distribúcie rádioaktívneho izotopu <sup>137</sup>Cs s polčasom rozpadu 30 - 35 rokov (recentná erózia), ako aj numerická kalkulácia straty pôdnej hmoty podľa vzorca Univerzálnej rovnice straty pôdy (USLE) (Wischmeier et al., 1978). Potenciálne sa prejavuje približne na 52 % aktuálnej výmery poľnohospodárskej pôdy SR pri strate pôdy >4 t/ha/rok (Kobza a kol., 2019). Riziko kompaktie sa zvyšuje sa v smere od zrnitostne ľahkých piesočnatých pôd k ťažkým ílovitým pôdam. Čo sa týka chemickej degradácie pôd, táto prebieha pozvoľne. V rámci acidifikácie zaznamenávame mierny proces zakysľovania kyslých pôd na kyslých substrátoch. Vývoj solných procesov je zreteľnejší v pôdach so slabým až stredným vývojom solných pôd najmä v oblasti južného a juhozápadného, ako aj juhovýchodného Slovenska. Bolo zistené zníženie obsahu prístupných živín – najmä fosforu a draslíka priemerne o 10 – 30 % ako dôsledok výrazného zníženia hnojenia v monitorovanom období (od roku 1993). Obsah mikroživín (Cu, Zn, Mn) v poľnohospodárskych pôdach je bez výraznejšej zmeny, i keď v poslednom období zisťujeme ich mierny úbytok. Na základe doterajších zistení kontaminácie pôd možno konštatovať, že pôdy, ktoré boli kontaminované v minulosti, sú kontaminované aj v súčasnosti (MPRV SR, 2013). Priemerné hodnoty pôdneho organického uhlíka (POC) sa v orných pôdach Slovenska pohybujú v intervale 1 – 2.5 % (Kobza a kol. 2020). V súčasnosti zisťujeme jeho mierny pokles s výnimkou černoziem, kde pozorujeme v poslednom období jeho mierny nárast. Z hľadiska kvalitatívnych parametrov pozorujeme mierne zlabilnenie štruktúr pôdnej organickej hmoty (POH), ktoré je zreteľné predovšetkým na kambizemiach (našich najrozšírenejších pôdach), relatívne stabilná a vyzretá POH bola zistená na černoziemiach a čierniciach (našich najúrodnejších pôdach).

Táto práca vznikla za finančnej podpory rezortného projektu Monitoring pôd SR No 471/2014 – 310/MPRV SR, ako aj vďaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Údajová a vedomostná podpora pre systémy rozhodovania a strategického plánovania v oblasti adaptácie poľnohospodárskej krajiny na klimatické zmeny a minimalizáciu degradácie poľnohospodárskych pôd č. 313011W580, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

### Literatúra

Kobza, J., Barančíková, G., Dodok, R., Makovníková, J., Pálka, B., Styk, J., Širáň, M. (2019). Monitoring pôd SR. Súčasný stav a vývoj monitorovaných vlastností pôd ako podklad k ich ochrane a ďalšiemu využívaniu (2013-2017). NPPC-VUPOP Bratislava, 254 s. ISBN 978-80-8163-033-0.

Kobza, J., Barančíková, G., Dodok, R., Makovníková, J., Pálka, B., Styk, J., Širáň, M. (2020). Monitoring pôd SR. (pri príležitosti 27. výročia realizácie monitoringu pôd na Slovensku a 60. výročia založenia Výskumného ústavu pôdozvedectva a ochrany pôdy). NPPC-VUPOP Bratislava, 49 s. ISBN 978-80-8163-036-1.

MPRV SR. (2013). Vyhláška č. 59/2013 viažúca sa k zákonu č.220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy, čiastka 16, s. 567-572.

Wischmeier, W.H., Smith, D.D. (1978). Predicting rainfall erosion losses – Guide to conservation planning, Agricultural Handbook, USDA, 537, 58 p.

# SúčasnÉ zmeny poľnohospodárskej krajiny Slovenska – príklady na lokálnej úrovni

**Halada L.<sup>1</sup>**, Mojses M.<sup>1</sup>, Lieskovský J. <sup>1</sup>, Petrovič F. <sup>2</sup>, Mederly P. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ústav krajinskej ekológie SAV, v. v. i., Pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra

<sup>2</sup> Katedra ekológie a environmentalistiky, UKF FPVal, Trieda Andreja Hlinku 1, 949 74 Nitra

e-mail: lubos.halada@savba.sk

Kľúčové slová: *Poľnohospodárska krajina, Zmeny využitia krajiny, KrajinnÉ procesy, Báb, Malá Lehota, Nová Vieska, Važec, Runina, Skerešovo, Ťapešovo, Vavrečka*

Ľudia po stáročia menili krajinu, ale intenzita zmien využívania krajiny v posledných desaťročiach je mimoriadne vysoká. Z dlhodobého hľadiska bolo na Slovensku najintenzívnejším procesom opúšťanie poľnohospodárskej pôdy a zalesňovanie. Opúšťanie bolo najintenzívnejšie po prechode na otvorené trhové hospodárstvo. Pravdepodobnosť opustenia sa zvyšovala so vzdialenosťou od hlavného mesta, klesala so zvyšovaním priemerných ročných teplôt a bola vyššia v blízkosti lesa a na strmších svahoch (Pazúr a kol. 2020). Zdá sa, že proces opúšťania sa v poslednom období výrazne znížil. Zároveň s opúšťaním prebieha aj proces intenzifikácie poľnohospodárstva, ale v podstatne menšej miere. Intenzita urbanizácie sa v poslednom období zvyšuje. Novodobé zmeny a vývojové trendy poľnohospodárskej krajiny Slovenska študujeme v projekte APVV Demetra. Aby sme zistili, ako tieto procesy prebiehajú a líšia sa na miestnej úrovni, v projekte Demetra sme vytvorili prípadové štúdie. Tie sme situovali do rôznych typov krajiny Slovenska. Obce Nová Vieska a Báb reprezentujú intenzívne poľnohospodársky využívanú nížinnú krajinu, obec Skerešovo extenzívnejšie využívanú podhorskú krajinu, Malá Lehota horskú krajinu so štálovým osídlením, oravské obce Vavrečka a Ťapešovo intenzívne využívanú kotlinovú a podhorskú krajinu flyšového pásma, Važec atraktívne podtatranské kotlinové územie a Runina horské územie v okrajovej polohe v NP Poloniny. V nížinných územiach sme pozorovali udržiavanie pomerne intenzívneho poľnohospodárskeho využívania, časť ornej pôdy bola recentne premenená na ovocné sady a vinohrady, pokračuje synantropizácia vegetácie. V stredných pohoriach Karpát sme zaznamenali premenu ornej pôdy na trávne porasty (lúky a pasienky), inak je využitie pôdy stabilizované. Opúšťanie poľnohospodárskej pôdy, ktoré bolo výrazné najmä v 90. rokoch, v súčasnosti nehrá významnú úlohu - prebieha aj v súčasnosti, ale v malej miere, skôr je možné pozorovať sukcesiu vegetácie na plochách, opustených v minulosti a vytváranie kompaktnejších porastov drevín. Najintenzívnejšiu urbanizáciu sme zaznamenali v oravskej obci Vavrečka, pravdepodobne vďaka blízkosti okresného mesta. Urbanizáciu iného typu – rozptýlenú výstavbu rekreačných zariadení – sme zaznamenali v extraviláne obce Važec.

Príspevok vznikol ako výstup vedeckého projektu APVV-17-0377 „Hodnotenie novodobých zmien a vývojových trendov poľnohospodárskej krajiny Slovenska“, v rámci Agentúry na podporu výskumu a vývoja

## Literatúra

Pazúr, R., Lieskovský, J., Bürgi, M., Müller, D., Lieskovský, T., Zhang, Z., Prishchleпов, A.V., 2020: Abandonment and Recultivation of Agricultural Lands in Slovakia - Patterns and Determinants from the Past to the Future. *Land* 9, 9, 316. <https://doi.org/10.33>

# Rekultivovaná skládka odpadu ako habitat pre epigeické spoločenstvá pavúkov a koscov

**Purgat P.**<sup>1,2</sup>, Gajdoš P.<sup>1</sup>, Majzlan O.<sup>3</sup>, Litavský J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ústav krajinskej ekológie SAV, v. v. i., Pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra

<sup>2</sup> Katedra ekológie a environmentalistiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, SK-949 74, Nitra

<sup>3</sup> Katedra environmentálnej ekológie a manažmentu krajiny, Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Ilkovičova 6, 845 15 Bratislava

e-mail: pavol.purgat@savba.sk

Kľúčové slová: *Antropogénne prostredie, Araneae, Degradované biotopy, Opiliones*

Fauna výrazne antropicky narušených habitatov v mestách, ako sú skládky odpadu, je v porovnaní s inými mestskými habitatmi, napríklad zelenými plochami, doposiaľ málo preskúmaná. Z tohoto dôvodu bol realizovaný na rekultivovanej skládke chemického odpadu v Bratislave výskum zameraný na epigeické spoločenstvá pavúkov a koscov. Táto skládka sa nachádza na hranici dvoch mestských častí Bratislavy (Ružinov, Vrakuňa), na ploche približne 4,65 ha. Z dôvodu kontaminácie prostredia kvôli priesakom uloženého odpadu prebiehajú v súčasnej dobe prípravy na sanáciu skládky (Majzlan 2020). Výskum bol realizovaný od 13. 10. 2018 do 20. 10. 2019 na troch študijných plochách (drenážny kanál, xerotherm, teréna depresia) prostredníctvom metodiky zemných pascí s výberom v dvojtýždňových intervaloch. Odchytených bolo 3 261 jedincov pavúkov patriacich k 92 druhom a 1 284 jedincov koscov patriacich k 8 druhom. V rámci pavúkov bol preukázaný výskyt 3 ekozozologicky významných druhov uvádzaných v Červenom zozname pavúkov Slovenska (Gajdoš, Svatoň 2001), 1 cudzieho amerického druhu (*Mermessus trilobatus*) a 3 juhoeurópskych druhov, vrátane 1 nového druhu pre araneofaunu Slovenska (*Zodarion*). Dokumentovaných bolo 5 ekologických skupín, z ktorých prevažovala ekologická skupina schopná osídlovať narušené typy habitatov. Pri koscoch bolo celé zistené druhové spektrum zaznamenané na všetkých plochách. Výsledky výskumu odhalili, že aj vysoko degradované zelené plochy v mestách, ako skládky odpadu, môžu poskytnúť priaznivé podmienky pre spoločenstvá pavúkovcov s relatívne vysokým druhovým bohatstvom. Výskum poskytuje cenné informácie pre porovnanie budúcich zmien v arachnocenózach, ktoré nastanú v súvislosti so sanáciou skládky. Z hľadiska biodiverzity a ochrany prírody je dôležité poznanie aj takýchto narušených lokalít v antropogénnom prostredí, nakoľko sa v nich môžu nachádzať vzácne a ohrozené druhy, ale aj cudzie či invázne druhy, ktoré môžu nájsť refúgium na rozmnoženie a ďalšie rozšírenie.

Výskum bol finančne podporený projektom VEGA 2/0135/22: Výskum špecifických krajinných prvkov biokultúrnej krajiny Slovenska.

## Literatúra:

Gajdoš, P., Svatoň, J. (2001). Červený (ekozozologický) zoznam pavúkov (Araneae) Slovenska, p. 80-86. In: Baláž, D., Marhold, K. & Uhrín, P. (eds) Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody (ŠOP SR Banská Bystrica) Suppl. 20: 1-159.

Majzlan, O. (2020). Analýza cenóz chrobákov (Coleoptera) na skládke chemického odpadu vo Vrakuňi (Bratislava). *Entomofauna carpathica*, 32(1): 175-195.

## Súčasnú morfolodynamické procesy v podmienkach meniacej sa klímy vo Vysokých Tatrách

**Hreško J.**<sup>1</sup>, Bugár G.<sup>1</sup>, Čajková S.<sup>1</sup>, Piscová V.<sup>2</sup>, Mišovičová R.<sup>1</sup>, Sitková Z.<sup>3</sup>, Sedlák A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Katedra ekológie a environmentalistiky FPVal, UKF v Nitre,

<sup>2</sup> Ústav krajinej ekológie SAV v.v.i., Pobočka Nitra,

<sup>3</sup> Národné lesnícke centrum, Zvolen

<sup>4</sup> Stredisko lavínovej prevencie Horskej záchranej služby, Liptovský Hrádok

e-mail: [jhresko@ukf.sk](mailto:jhresko@ukf.sk)

**Kľúčové slová:** Morfolodynamické procesy, Klimatická zmena, Náhle procesy, Povodne, Sutinové prúdy, Lavíny

V príspevku prezentujeme nové poznatky o prejavoch klimatickej zmeny vo vysokohorskej krajine SV časti Tatier, ktoré dokumentujeme od roku 2005. Trendy priemerných ročných teplôt a ročných zrážkových úhrnov majú stúpajúci trend, pričom dochádza k náhlym procesom v kontexte prebiehajúcich meteorologických javov. Naším zámerom je čo najpodrobnejšia dokumentácia všetkých morfolodynamických procesov v oblasti Belianských Tatier a príľahlej časti Vysokých Tatier v Javorovej a Bielovodskej doline. Zistené náhle údalosti dávame do súvisu s meranými alebo odvodenými hodnotami meteorologických prvkov, čím dosahujeme vysokú exaktnosť a presnosť súvislostí a vzťahov. Základným atribútom územia Tatier je okrem ich izolovanej polohy, aj relatívne malá rozloha s pomerne málo rozvetvenými a plošne málo rozsiahlymi dolinovými systémami. Na druhej strane je pre územie Tatier typická ľahká dostupnosť a dosiahnuteľnosť aktivít človeka prakticky po celom obvode pohoria. Ďalším fenoménom je stúpajúca koncentrácia aktivít s trendom expanzie do vyšších polôh jadrovej zóny Tatier a v posledných desaťročiach sú to aj prírodné disturbancie riadené dopadmi klimatickej zmeny v atmosfére. Súčasné ekonomické záujmy investorov aj samotných užívateľov územia evidentne narúšajú prirodzený vývoj a limitujú služby ekosystémov, tak v horizontálnom ako aj vo výškovom gradiente vegetačných stupňov Tatier, ktorý sa tisícročia formoval po ústupe zaľadnenia dolín. V rámci nášho výskumu sa zameriavame na prípravu a overenie metodických postupov výskumu súčasného vývoja a zmien krajiny vo vybraných dolinových systémoch Tatier. Prírodné procesy majú veľký vplyv na zmeny krajinej pokrývky a svojimi disturbančnými účinkami významne menia podmienky súčasného vývoja terestrických aj hydrických ekosystémov. Takými sú predovšetkým svahové gravitačné procesy, ako napr. zosuvy, sutinové prúdy, lavíny ale aj povodne s výrazným modelovaním koryta tokov. Mnohé z uvedených procesov limitujú a v niektorých prípadoch ohrozujú aktivity človeka. Na druhej strane môžu aktivity človeka prispievať k urýchľovaniu alebo ku spúšťaniu procesov. V podmienkach slovenských Karpát zdôraznili výskum geomorfologických procesov Stankovianský, Barka (2007), ktorí poukazujú na historické vplyvy človeka v kryoniválnom stupni vysokých pohorí Slovenska už od valašskej kolonizácie. Taktiež chceme prispieť k poznatkom o dopadoch procesov spojených s extrémnymi prejavmi meteorologických fenoménov ako sú intenzívne privalové dažde, akumulácia snehu, veterné smršte a náhle zmeny teploty vzduchu. Naše zámery a ciele budeme realizovať na vo vybraných povodiach na severnej aj južnej strane Vysokých Tatier a na trvalých výskumných plochách v oblasti Javorovej doliny, Bielovodskej doliny v doline Zeleného plesa a vo Velickej doline.

Tento príspevok je výsledkom riešenia projektu VEGA 1/0546/21 – Zmeny krajiny v povodiach plies Vysokých Tatier na Katedre ekológie a environmentalistiky, FPVI UKF v Nitre a projektu VEGA 2/0018/19 Ekologické analýzy akulturácie krajiny Slovenska od mladšieho praveku dodnes, ÚKE SAV, Pobočka v Nitre.

# Epigeické spoločenstvá pavúkov Drieňovej hory (Nová Vieska)

**Purgat P.<sup>1,2</sup>, Gajdoš P.<sup>1</sup>, Majzlan O.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Ústav krajinskej ekológie SAV, v. v. i., Pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra

<sup>2</sup> Katedra ekológie a environmentalistiky FPVaI, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, SK-949 74, Nitra

<sup>3</sup> Katedra environmentálnej ekológie a manažmentu krajiny, Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Ilkovičova 6, 845 15 Bratislava

e-mail: pavol.purgat@savba.sk

Kľúčové slová: *Araneae, Biodiverzita, Vinohrady, Xerotermy*

Arachnologický výskum v katastri obce Nová vieska bol zameraný na ananeocenózy Drieňovej hory, ktorá sa vyznačuje zachovanými zvyškami xerothermných ekosystémov a vinohradmi. Súčasťou územia je Prírodná rezervácia Drieňová hora a zároveň je časť územia zaradená do siete Natura 2000 ako územie európskeho významu. Výskum nadväzoval na predošlé spracovanie fauny chrobákov (Majzlan, Gajdoš 2019) a jeho cieľom bolo porovnať epigeickú araneofaunu územia na vybraných plochách xerothermov s plochami prilahlých vinohradov. Výskum bol realizovaný od 28. 3. 2019 do 6. 4. 2020 na troch študijných plochách (xerothermná lesostep, extenzívny vinohrad, opustený vinohrad) prostredníctvom metodiky zemných pascí s výberom v mesačných intervaloch. Získaný materiál bol spracovaný a zhodnotený s dôrazom na kvantitatívnu charakteristiku araneocenózy a jej ekososozologický význam. Počas výskumu bolo na skúmanom území odchytených 2 271 pavúkov patriacich k 125 druhom a zaradených do 23 čeľadí (na xerothermnej lesostepi 56 druhov, v extenzívne manažovanom vinohrade 87 druhov a v opustenom vinohrade 71 druhov). K významným nálezom patrilo preukázanie výskytu jedného druhu národného významu, 22 ekososozologicky významných druhov (Gajdoš, Svatoň 2001) a dvoch cudzích druhov s potenciálne inváznym charakterom. Vyššia kvantita, diverzita aj počet ekososozologicky významných druhov boli zistené v rámci vinohradov. Výskum preukázal význam malých úzkopásových vinohradov ako migračných koridorov a ich funkciu „génovej banky“ pre blízke xerothermné biotopy z dôvodu vysokej diverzity a výskytu mnohých ekososozologicky významných druhov či typických xerothermných druhov. Z toho vyplýva, že biotopy vinohradov majú veľký význam pre udržiavanie biodiverzity v krajine. Z hľadiska zachovania rastlinných a živočíšnych spoločenstiev, vrátane pavúčích, je tiež žiadúce vykonať manažmentové opatrenia, spočívajúce v odstránení náletových drevín z bezlesných plôch, aby nedošlo k ich sukcesnému zarastaniu.

Výskum bol finančne podporený projektom APVV-17-0377: Demetra - hodnotenie novodobých zmien a vývojových trendov poľnohospodárskej krajiny Slovenska.

## Literatúra:

Majzlan, O., Gajdoš, P. (2019). Diverzita chrobákov (Coleoptera) viníc a s nimi susediacich xerothermov na južnom Slovensku. Zborník Slovenského Národného Múzea, Vol. LXV: 53-64.

Gajdoš, P., Svatoň, J. (2001). Červený (ekososozologický) zoznam pavúkov (Araneae) Slovenska, p. 80-86. In: Baláž, D., Marhold, K. & Uhrín, P. (eds) Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody (ŠOP SR Banská Bystrica) Suppl. 20: 1-159.



## Araneofauna poľnohospodárskej krajiny v katastri obce Runina (NP Poloniny)

Gajdoš P.<sup>1</sup>, **Purgat P.**<sup>1,2</sup>, Černecká L.<sup>3</sup>, David S.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Ústav krajinnej ekológie SAV, v. v. i., Pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra,

<sup>2</sup> Katedra ekológie a environmentalistiky FPVal, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, SK-949 74, Nitra

<sup>3</sup> Ústav ekológie lesa SAV, v. v. i., Ľudovíta Štúra 2, SK-960 53, Zvolen

e-mail: pavol.purgat@savba.sk

Kľúčové slová: *Araneae*, *Biodiverzita*, *Lúky*, *Mokrade*, *Vegetácia*

V katastri obce Runina bol realizovaný arachnologický výskum zameraný na epigeické a arborikolné spoločenstvá pavúkov. Runina leží v severnej časti Bukovských vrchov a je súčasťou Národného parku Poloniny. Nachádzajú sa tu unikátne biotopy, vrátane karpatských bukových pralesov a mnohé vzácne druhy fauny a flóry. Z nelesných krajinných prvkov sú pre územie charakteristické trvalé trávne porasty, najmä kosné lúky a tiež pasienky. Výskum bol realizovaný od 10. 6. 2020 do 20. 5. 2021 na 5 študijných plochách, zahŕňajúcich typické habitaty poľnohospodárskej krajiny (rôzne typy lúk, mokrad'). Odchyt epigeických druhov sa realizoval metodikou zemných pascí s výberom v mesačných intervaloch. Odchyt arborikolných druhov sa uskutočnil líniovými oklepami krovitej a stromovej vegetácie. Získaný materiál bol spracovaný a zhodnotený s dôrazom na kvantitatívnu charakteristiku araneocenózy a jej ekosoziologický význam. Počas výskumu bolo na skúmanom území odchytených 4 016 jedincov epigeických pavúkov, patriacich k 119 druhom a 964 jedincov arborikolných pavúkov, patriacich k 61 druhom. Z ekosoziologického hľadiska výskum dokumentoval vysokú pavúčiu diverzitu územia a preukázal výskyt 9 druhov v epigeických a 3 druhov v arborikolných spoločenstvách uvádzaných v Červenom zozname Slovenska (Gajdoš, Svatoň 2001). V spoločenstvách oboch ekologických ník bolo doložené aj zastúpenie cudzieho druhu *Mermessus trilobatus* pôvodom zo Severnej Ameriky. Výskum araneofauny územia preukázal v epigeóne skúmaných stanovišť domináciu druhov viazaných na lúčne spoločenstvá, spolu s typicky agrobiontnými a euryvalentnými druhmi. V súvislosti s výskytom mnohých vlhkomilných druhov možno považovať mokrade za významný krajinný prvok tejto oblasti, ktorý zvyšuje druhovú bohatosť pavúkov. Habitaty v podobe pásov krovitej a stromovej vegetácie majú rovnaký efekt na populácie arborikolných druhov. Z tohto dôvodu je kvôli zachovaniu biodiverzity potrebné zamerať sa na ochranu týchto krajinných prvkov.

Výskum bol finančne podporený projektom APVV-17-0377: Demetra - hodnotenie novodobých zmien a vývojových trendov poľnohospodárskej krajiny Slovenska a projektom VEGA 2/0149/20: Ekologické vzťahy v systéme hostiteľ-parazitoid.

### Literatúra:

Gajdoš, P., Svatoň, J. (2001). Červený (ekosoziologický) zoznam pavúkov (Araneae) Slovenska, p. 80-86. In: Baláž, D., Marhold, K. & Uhrín, P. (eds) Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochrana prírody (ŠOP SR Banská Bystrica) Suppl. 20: 1-159.

## Vážky (Odonata) v katastrálnom území obce Runina, Važec, Skerešovo, Báb a Nová Vieska

**David S.**, Halada L., Rusňák T., Gašparovičová P.

Ústav krajinej ekológie SAV v.v.i., pobočka Nitra, Akademická 2, 949 74 Nitra

e-mail: stanislav.david@savba.sk

Kľúčové slová: Vážky (Odonata), Katastrálne územia, Runina, Demetra

Vážky sú indikátormi zmien v poľnohospodárskej krajine hodnotených v projekte Demetra. Výskum sme robili v rokoch 2020 - 2021, výsledky sme doplnili staršími údajmi. Runina je obcou (kataster 22,1983 km<sup>2</sup>) na južnom úpätí Bukovských vrchov. Typickými biotopmi sú horské potoky, vzácne slatina a požiarne nádrž. Na 13 lokalitách (127 jedincov) sme zistili 12 druhov vážok, dominantné boli *Aeshna cyanea*, *Pyrrhosoma nymphula* a reofilný lesný druh *Cordulegaster bidentata*. V katastri Važca v Liptovskej kotline (59,68 km<sup>2</sup>) sme zaznamenali 123 jedincov na 4 lokalitách a určili 12 druhov. Z riečky Biely Váh len lesklicu *Calopteryx virgo*. Ostatné boli druhy slatín, napr. *Sympetrum danae*, *S. pedemontanum*, *Libellula quadrimaculata*. Gemerské Skerešovo (12,91 km<sup>2</sup>) je veľmi chudobné na vážky, 2 druhy sme zistili (15 jedincov) len v rieke Turiec. Určili sme reofilné vážky *Calopteryx virgo* a klinovky *Gomphus vulgatissimus* a *Onychogomphus forcipatus*. V katastri Malej Lehoty (27,97 km<sup>2</sup>) v Pohronskom Inovci, sme 5 druhov vážok zistili na lesnom potoku (*Aeshna cyanea*), vybagrovanej jame - bahnisko (*Libellula depressa*) a svahovom pramenisku (*Cordulegaster bidentata*, *Libellula depressa* a *Orthetrum coerulescens*). Osem druhov vážok (26 jedincov) sme zistili v k. ú. území Bábu (20,09 km<sup>2</sup>) v Nitrianskej pahorkatine. Na už zasypanej štrkovej jame napr. *Ischnura pumilio*, *Coenagrion puella*, *Anax imperator*, *Sympetrum vulgatum*. Druhovú bohatosť vážok je viazaná na vodnú nádrž Báb, kde sme zistili 12 druhov (172 jedincov). Dominantné boli druhy *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans*, *Orthetrum cancelatum*, *O. albistylum*. Desať lokalít a najvyššou druhovou bohatosťou (25 druhov) sme zistili v katastri Novej Viesky (17,60 km<sup>2</sup>) v Podunajskej rovine. Na kanále Paríž a Gbelský potok sme zaznamenali 19 druhov vážok, napr. *Calopteryx splendens*, *Coenagrion pulchellum*, *Chalcolestes viridis*, *Aeshna isoceles*. V jame po ťažbe rašeliny bolo 21 druhov, napr. *Erythromma najas*, *Coenagrion pulchellum*, *Epitheca bimaculata*.

Príspevok vznikol ako výstup vedeckého projektu APVV-17-0377 „Hodnotenie novodobých zmien a vývojových trendov poľnohospodárskej krajiny Slovenska“, v rámci Agentúry na podporu výskumu a vývoja

## Ukrajina – výskyt rastlinných populácií druhu rumančeka kamilkového (*Matricaria recutita* L.) a ich chemotypová determinácia

**Šalamon I.**<sup>1</sup>, Maryna Kryvtsova<sup>2</sup>, Myroslava Hrytsyna<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Katedra ekológie, Fakulta humanitných a prírodných vied, Prešovská univerzita v Prešove, Ul. 7. novembra 6600/1, 080 01 Prešov

<sup>2</sup> Katedra genetiky, rastlinnej fyziológie a mikrobiológie, Biologická fakulta, Užhorodská národná univerzita, Vološina 32, 88000 Užhorod, Ukrajina

<sup>3</sup> Katedra farmácie a biológie, Fakulta veterinárnej hygieny, ekológie a práva, Národná univerzita veterinárnej medicíny a biotechnológie Stepana Gzhytského, Pekarská 55, 79040 Lvov, Ukrajina

e-mail: [ivan.salamon@unipo.sk](mailto:ivan.salamon@unipo.sk)

Kľúčové slová: Chemotypy, Rumanček, Rozšírenie, Silica, GC/MS, Seskviterpény, Ukrajina

Jedným z najpopulárnejších príkladov využitia liečivej byliny v ľudovom liečiteľstve Ukrajiny je použitie kvetov rumančeka kamilkového (*Matricaria recutita* L.) na liečbu respiračných infekcií a chorôb gastrointestinálneho traktu. Napriek svojmu ekonomickému významu je však tento rastlinný druh málo preskúmaný v rozsahu a variabilite zloženia éterického oleja v tejto krajine na východ od nás. Komplexným zámerom štúdia bola charakteristika ekologickej rôznorodosti obsahu silice a jej kvality rumančeka kamilkového nielen z prirodzených (autochtónnych) stanovíšť výskytu na Ukrajine, ale aj jeho veľkoplošného pestovania. Izolované množstvá rumančekovej silice sa pohybovali od  $0,20 \pm 0,05$  % v Chersone do  $0,85 \pm 0,10$  % v Černihive v suchej kvetnej droge. Kvantita prchavého oleja závisela od geografie, nadmorskej výšky a ďalších faktorov, vrátane vplyvu environmentálneho stresu na miesto rastu populácií rastlín. Zistilo sa, že úbory rumančeka obsahujú v silici od 52 do 72 chemických zložiek. Hlavnými sa stanovili  $\alpha$ -bisabololoxidy A a B v 16 vzorkách odobratých z jednotlivých ukrajinských lokalít a pri 4 dominoval  $\alpha$ -bisabolol (najviac 55,17 % zo stanovíšť a Katerinopols). Jednoznačne stanoveným chemickým typom autochtónnych rumančekových populácií na Ukrajine je chemotyp B ( $\alpha$ -bisabololoxíd A >  $\alpha$ -bisabolol >  $\alpha$ -bisabololoxíd B). Najdôležitejším a originálnym výsledkom našej štúdie je však vytvorenie novej mapy biodiverzity a výskytu populácií rumančeka kamilkového s ich chemotypickým stanovením.

### Literatúra

Salamon, I. (2007): Effect of the Internal and External Factors on Yield and Qualitative-quantitative Characteristics of Chamomile Essential Oil. In: Acta Horticulturae, No. 749, p. 45-64, ISSN:0567-7572

## Tradícia ovocinárstva v Bošáckej doline

**Hladká A.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Ústav krajinej ekológie SAV, v.v.i., Štefánikova 3, 814 99 Bratislava

<sup>2</sup> Katedra ekológie a environmentalistiky, UKF FPVal, Trieda Andreja Hlinku 1, 949 74 Nitra

e-mail: alexandra.hladka@savba.sk

Kľúčové slová: *Bošácka dolina, Ovocinárstvo, Vinohradníctvo*

Bošácka dolina sa nachádza v Bielych Karpatoch, v okrese Nové Mesto nad Váhom. Ležia v nej obce Trenčianske Bohuslavice, Haluzice, Bošáca, Zemianske Podhradie a Nová Bošáca. Príspevok sa zaoberá tradíciou ovocinárstva ako kultúrno-historickou hodnotou krajiny a reakciou jej minulých obyvateľov na zmenu klimatických podmienok. Vinohrady, vysadené v 16. storočí, sa nachádzali v každom katastri obce a zasahoval sem severný okraj Malokarpatskej vinohradníckej oblasti. Na konci 19. storočia, vplyvom nepriaznivého počasia, sa rozšírila najprv perenospóra viniča (*Plasmopara viticola*), neskôr fyloxéra viničová (*Viteus vitifoliae*). V Bošáckej doline vlastnil rozsiahle majetky gróf Gejza Ostrolúcky, ktorý mal kaštieľ v Zemianskom Podhradí. Na podnet svojho správcu sa rozhodol namiesto vinohradov vysadiť ovocné sady. Podľa archívnych záznamov sa tu nachádzal najväčší ovocný sad v Trenčianskej župe. V 1. polovici 20. storočia sa začali využívať v pestovaní šľachtiteľské prvky. Pozbierané ovocie sa konzervovalo rôznymi spôsobmi. Najrozšírenejším bolo sušenie, k nemu sa využívali malé sušiarne s pieckou. Avšak najznámejším spôsobom spracovania ovocia je destilácia, bošácka slivovica sa predávala vo Viedni, Budapešti, ale aj v USA či Kanade. Významné postavenie mala v ľudovom liečiteľstve. Na hodnotu ovocných stromov v Bošáckej doline poukazuje anketa Strom roka. V roku 2016 získala hruška obyčajná (*Pyrus communis*) z Bošáce, odroda rúžovka, 3. miesto v európskom kole tejto súťaže.

# Zmeny poľnohospodárskej krajiny na fotografiách v obciach Bošáca a Zemianske Podhradie

**Hladká A.**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> *Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i. Štefánikova 3, 814 99 Bratislava*

<sup>2</sup> *Katedra ekológie a environmentalistiky, UKF FPVal, Trieda Andreja Hlinku 1, 949 74 Nitra*

*e-mail: alexandra.hladka@savba.sk*

*Kľúčové slová: Bošácka dolina, Poľnohospodárska krajina, Fotografia*

Obce Bošáca a Zemianske Podhradie (okres Nové Mesto nad Váhom) sa nachádzajú v Bošáckej doline, ktorá je jednou z dolín v Bielych Karpatoch. Prvé fotografie týchto obcí pochádzajú z konca 19. storočia. Fotografia je z historického hľadiska obrazovým prameňom, zároveň umožňuje dokumentovať zmeny, ktoré v krajine nastali. Porovnaním historických fotografií s ich súčasným stavom je možné tieto zmeny analyzovať z hľadiska posúdenia prírodných a spoločensko-ekonomických procesov, ich dynamiky, príčin a stability súčasného stavu, ale predovšetkým možných trendov jej ďalšieho vývoja. Na vybraných historických fotografiách z obcí Bošáca a Zemianske Podhradie boli porovnané zmeny, ktoré nastali v poľnohospodárskej krajine za posledných sto rokov.

# Územný priemet ekologicky významných území a vybraných prírodných zdrojov pri zvyšovaní ekologickej stability poľnohospodárskej krajiny

**Moyzeová M.<sup>1</sup>, Rákayová R.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i. Štefánikova 3, 814 99 Bratislava

<sup>2</sup> ESPRIT spol. s r.o., Pletárska 783/2, 969 01 Banská Štiavnica

e-mail: milena.moyzeova@savba.sk

Kľúčové slová: *Poľnohospodárska krajina, Ekologická stabilita, Pozitívne socioekonomické javy, Krajinnokoekologická významnosť, Dolný Lopašov*

Pozitívne socioekonomické javy (PSEJ) prezentujú ľudské aktivity zamerané na ochranu a racionálne využívanie prírody a prírodných zdrojov. V krajine plnia dôležité ekologické funkcie, zabezpečujú ochranu ekologických podmienok, prispievajú k zachovaniu prírodných zdrojov, genofondu, ekologickej stability a biodiverzity. Priestorovo sú vyjadrené plochami s legislatívnou ochranou. PSEJ sa nevyskytujú izolovane, ale sa môžu vzájomne kombinovať. Na základe kombinácie javov a prvkov ochrany prírody, ochrany vodných zdrojov, lesných zdrojov, pôdnych zdrojov, zdrojov nerastných surovín a kultúrno-historických zdrojov sa vyčleňujú typové územia s rôznou krajinnoekologickou významnosťou. Tieto kombinácie vstupujú ako limitujúce podklady pre navrhované ľudské aktivity a sú nevyhnutné pre spracovanie ekostabilizačných opatrení aj v agrárnej krajine. Pre ekologickú stabilizáciu krajiny majú najväčší význam miestne územné systémy ekologickej stability (MÚSES), nakoľko v krajine tvoria najhustejšiu sieť a zahŕňajú aj stavebné prvky vyšších hierarchických úrovní (Buček, 2013). V Slovenskej republike je tvorba územných systémov ekologickej stability (ÚSES), stanovená legislatívnou úpravou zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov. Spracovanie projektov ÚSES tvorí súčasť územnoplánovacích dokumentov ako sú územné plány a projekty pozemkových úprav, ktorých hlavnou úlohou je vytvoriť podmienky na zvýšenie ekologickej stability a biodiverzity krajiny na lokálnej úrovni. Cieľom predkladaného príspevku je prezentovať krajinnoekologickú významnosť PSEJ v poľnohospodársky intenzívne využívanom území obce Dolný Lopašov. Hodnotenie PSEJ a krajinnoekologická významnosť boli súčasťou návrhu MÚSES obce Dolný Lopašov (Špulerová et al., 2020), spracovaného pre potreby vytvorenia základnej východiskovej bázy pre reguláciu návrhu budovania zelenej infraštruktúry.

Príspevok je výsledkom riešenia projektu Spracovanie miestneho územného systému ekologickej stability (MÚSES) Dolný Lopašov a VEGA 2/0011/21 Krajinnoekologické aspekty zelenej a modrej infraštruktúry pri tvorbe optimálneho priestorového základu ekologicky stabilných plôch v urbanizovanej krajine.

## Literatúra:

Buček, A. (2013). Ekologická sieť jako přírodní infrastruktura kulturní krajiny. *Životné prostredie*, 47,2, 82-85.

Špulerová, J., Izakovičová, Z., Kalivoda, Miklós, L., Miklósová, V., Moyzeová, M., Raniak, A., Štefunková, D., Vlachovičová, M., Rákayová, R., Špilárová, I., Pondelik, R., Ivanič, B., Mareta, M., Štec, P., Kočický, D. (2020). Miestny územný systém ekologickej stability obce Dolný Lopašov. Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i.; Banská Štiavnica: ESPRIT; Banská Bystrica: SAŽP, 138.

# Koncepcia udržateľného využívania krajiny a ekologické pastierstvo v Národnom parku Slovenský kras

**Slámová M.**, Belčáková I.

*Katedra UNESCO pre ekologické vedomie a trvalo udržateľný rozvoj, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Technická univerzita vo Zvolene, T.G. Masaryka 24, 960 01 Zvolen*

*e-mail: martina.slamova@tuzvo.sk*

*Kľúčové slová: Zmeny využitia zeme, Extenzívne pasenie, Archetyp krasovej krajiny, Ekoagroturizmus, Integrovaný manažment*

Národný park (NP) Slovenský kras je chráneným územím s prírodným dedičstvom svetového významu. Jaskyne Slovenského a Aggteleckého krasu sú zapísané v Zozname svetového dedičstva UNESCO a územie NP korešponduje s Biosférickou rezerváciou Slovenský kras. Ráz krasovej krajiny vytvárajú dva archetypy. Prvý v oblasti krasových planín sa vyznačuje kruhovými vegetačnými vzorcami na pasienkoch, ktoré sú podmienené krasovými závrťmi. Druhý archetyp sa viaže na strmé južne orientované svahy planín: v smere so stúpajúcou nadmorskou výškou a sklonom svahu sa menia veľkoblokové polia pod úpäťm planín na úzke pruhy viníc a sádov, xerothermné krovinové spoločenstvá, až lesy na samotnom vrchnom okraji planín (Hreško et al., 2015). Príspevok reflektuje jeden z hlavných cieľov programu MaB na roky 2015-2025, a to je podpora a rozvoj udržateľných, zdravých spoločností, ekonomík a prosperujúcich ľudských sídel v súlade s prírodou. Ráz poľnohospodárskej krajiny historicky formovala pastevná činnosť, ktorá je v súčasnosti nepostačujúca. Prírodný faktor, ktorý limituje pasenie je nedostatok vody na krasových planinách. Metodika výskumu obsahuje kroky: 1. Analýza a vyhodnotenie zmien využívania krajiny; 2. Identifikácia fariem realizujúcimi extenzívne pasenie; 3. Identifikácia a vyhodnotenie využívania extenzívnych pasienkov v kontexte s predmetom ochrany prírody a krajiny; 4. Multikriteriálna analýza a vyhodnotenie potenciálu národného parku pre ekoagroturizmus a porovnanie s reálnym stavom; 5. Návrh koncepcie integrovaného manažmentu krajiny. Pásenie pomáha udržiavať cenné biotopy, a krajinný ráz svetovo významnej krasovej oblasti. Na druhej strane, kvôli ochrane krasových javov a kvality podzemnej vody je potrebné pastvu regulovať. Preto, je potrebné navrhnuť adekvátny manažment, koncepcie a plány krajiny s podporou stakeholderov.

Príspevok vznikol s finančnou podporou Vedeckej grantovej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky a Slovenskej akadémie vied v rámci projektu VEGA1/0736/21 „Identifikácia a hodnotenie významných krajinných štruktúr pre spoločenskú prax.“

## **Literatúra:**

Hreško, J., Petrovič, F., Mišovičová, R. (2015). Mountain landscape archetypes of the Western Carpathians (Slovakia). *Biodivers Conserv* 24, 3269–3283.

## Vývoj krajiny lokality UNESCO Vikolíneec od polovice 18. storočia po súčasnosť

**Petrovič F.<sup>1</sup>**, Boltížiar M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra*

<sup>2</sup> *Ústav krajinskej ekológie SAV, v.v.i., pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra*

*e-mail: fpetrovic@ukf.sk*

Poster prezentuje možnosti dostupných historických máp a leteckých snímok a ich potenciál pre potreby štúdia zmien kultúrnej krajiny UNESCO lokality Vikolíneec. Krajinnoeologický výskum (najmä štúdium zmien využívania krajiny resp. zmien krajinskej štruktúry) je kľúčovo závislý na týchto zdrojoch ako zásadných informačných zdrojoch o formovaní kultúrnej krajiny. Historickú krajinnú štruktúru sme interpretovali v troch diskretných časových horizontoch a to v rokoch 1769, 1842 a 1949. Využitie krajiny v roku 1769 bolo spracované z podkladov I. Rakúsko-uhorského (tzv. Jozefského) mapovania, ktorého interpretáciu možno považovať za orientačnú a tiež pomerne skreslenú a to najmä čo sa týka presných priestorovo-polohových hodnôt jednotlivých kategórií využitia krajiny, keďže postráda kartografické zobrazenie. Využitie krajiny v roku 1842 však už bolo spracované z podkladov II. Rakúsko-uhorského (tzv. Františkovho) vojenského mapovania v mierke 1 : 28 800. Mapy z tohto obdobia už spĺňajú precíznosťou svojho vyhotovenia ako aj obsahom vedecko-výskumné kritériá potrebné na ich korektnú interpretáciu a evalváciu pre základný aj aplikovaný výskum geografického a krajinnoeologického charakteru. Zachytené sú v nich informácie o príslušných kategóriách využitia krajiny zastúpené predovšetkým formami využitia zeme ako napr. ornou pôdou, trvalými trávnyimi porastmi, lesnými plochami, zastavanými plochami obytného, či dopravného charakteru. Rok 1949 sme zhodnotili na základe archívnych vojenských topografických máp v mierke 1 : 25 000. Súčasnú využívanie krajiny z roku 2020 sme analógovo interpretovali z ortofotosnímok v mierke 1 : 5 000, ktorého kategórie boli verifikované terénnym prieskumom. Tvorba máp krajinskej štruktúry bola realizovaná v prostredí geografických informačných systémov. Pre obdobie rokov 1949 až 2020 sme tiež interpretovali celkovú zmenu využívania krajiny a tiež identifikovali trendy jednotlivých typov zmien vo využívaní krajiny tohto špecifického horského sídla.

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0185.



# Krajina lokality UNESCO Vikolíneec na historických a súčasných fotografiách a ich potenciál pre vizuálne hodnotenie zmien krajiny

**Boltiziar M.**<sup>1</sup>, Petrovič F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i., pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra*

<sup>2</sup> *Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied a informatiky, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Trieda A. Hlinku 1, 949 01 Nitra*

*e-mail: martin.boltiziar@savba.sk*

Historické vyobrazenia krajiny v čiernobielych fotografiách patria podľa Pišúta (2018) nielen medzi cenné pamiatky umeleckého umenia, ale sú aj veľmi vhodným zdrojom informácií pre geografov a krajinných ekológov pre ich komparáciu so súčasným stavom využitia krajiny a dotvárajú tak predstavu o vtedajšej i súčasnej podobe sídiel, ich urbanistickom vývoji o priestorovej diferenciacii poľnohospodárskej pôdy, lesných porastov, vodných tokov a plôch a pod. V oblasti geovedných disciplín sa napr. obrazy zimných prímorských krajín s množstvom snehu, zamrznutými riekami a kanálmi, typické pre obdobie 16.-19. storočia stali zdrojom informácií napr. pre historickú klimatológiu, najmä k obdobiu malej doby ľadovej (Robinson 2005, Lockwood et al. 2017). Porovnanie malieb alpských údolí so staršími fotografiami umožnilo napr. dokumentovať ústup ľadovcov od 19. storočia (Pišút, 2018). Tieto netradičné podklady boli na Slovensku vo vedeckom výskume krajiny používané dosiaľ pomerne zriedkavo. Tento typ materiálov však umožňujú názorne sledovať a vyhodnocovať aj na lokálnej úrovni zmeny, ku ktorým došlo v krajine za posledných 100 i viac rokov. Ich štúdium si však vyžaduje individuálny tvorivý prístup spojený s náročným časovým vyhľadávaním vhodných obrazov, fotografií a starých pohľadníc krajiny, pretože centrálna evidencia vo forme archívu v prípade týchto podkladov neexistuje. Pre účely výskumu ich možno získať v múzeách, archívoch, starších knižných publikáciách ale aj on-line na internetovej sieti. Atraktivita starých pohľadníc z územia Slovenska viedla v ostatnej dobe k vydávaniu retrospektívnych obrazových monografií od známych zberateľov pohľadníc a historikov s ktorými je tiež možné osobne konzultovať niektoré historické otázky a problémy týkajúce sa vybraného regiónu. Komparácia starších fotografií so súčasným stavom tých istých častí krajinných priestorov je vhodnou vnemovou vizuálnou metódou sledovania zmien krajiny (Pišút, 2018). Staršie fotografie v rámci výskumu lokality UNESCO – horského sídla Vikolíneec nás takto inšpirovali k opätovnému vyfotografovaniu tých istých krajinných priestorov s cieľom opticky názornejšie zachytiť priebeh zmien, ktoré prebehli od polovice 20. storočia po súčasnosť najmä vplyvom poľnohospodárskej činnosti človeka.

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-18-0185

## Súčasný stav a vývoj indexu zdravej pôdy na lokalitách v rôznych pôdno-klimatických podmienkach SR

**Makovníková J.**, Pálka B.

*Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdozvedectva a ochrany pôdy Bratislava, regionálne pracovisko Banská Bystrica, Mládežnícka 36, 974 04 Banská Bystrica*

*e-mail: [jarmila.makovnikova@nppc.sk](mailto:jarmila.makovnikova@nppc.sk)*

*Kľúčové slová: Zdravá pôda, Pôdne parametre, pôdny typ, monitoring*

Definovanie zdravia pôdy je rozhodujúce pre monitorovanie zdravotného stavu pôdy. Index zdravej pôdy (Soil health index- SHI) bol vytvorený s použitím minimálneho súboru údajov fyzikálnych a chemických pôdnych indikátorov (priame indikátory) v kombinácii s environmentálnymi parametrami, využívaním krajiny, sklonom, Jednotlivé parametre boli prevedené na bodové hodnoty (od -1 do 2) vzhľadom na poznatky o ich kritických hodnotách. Použitá metóda je bližšie uvedená v článku Makovníková a kol. 2019. Podľa výslednej hodnoty indexu zdravej pôdy sme klasifikovali 5 tried zdravej pôdy. Cieľom predkladanej štúdie bolo zistiť súčasný stav a vývoj indexu zdravej pôdy na lokalitách v rôznych pôdno-ekologických podmienkach SR, ktoré reprezentujú hlavné pôdne typy poľnohospodársky využívaných pôd SR. Na jednotlivých lokalitách sme uskutočnili jarňý odber pôdnych vzoriek v rokoch 1995 až 2021. Analyzovali sme potenciálne statické (merná hmotnosť, pôdna textúra, obsah a kvalita organickej hmoty v pôde, celkový obsah anorganických polutantov) a potenciálne dynamické pôdne parametre (objemová hmotnosť, hodnota pôdnej reakcie), ktoré vstupujú do hodnotenia SHI. Najvyššie hodnoty SHI sme stanovili na lokalitách využívaných ako orné pôdy (černozem, fluvizem), lokalizovaných v teplej klimatickej oblasti v nadmorskej výške do 200 m n.m.. Ekosystémy s veľmi nízkou a nízkou hodnotou SHI sú prevažne trávnaté porasty, s mierne chladnou klímou a (kambizeme) značnou svahovitosťou, agroekosystém na pôde s nízkym obsahom organickej hmoty (regozem) ako aj ekosystém na ornej pôde. Priemerné hodnoty SHI v rámci pôdnych typov klesali nasledovne: černozeme > čiernice > hnedozeme > pseudogleje > fluvizeme > kambizeme > regozeme. Nižšie priemerné hodnoty fluvizemí ovplyvnila predovšetkým lokalita s antropogénnou a geogénnou záťažou (anorganické polutanty) a lokalita s vysokým podielom ílovej frakcie lokalizovaná na Východoslovenskej nížine. Na sledovaných lokalitách sme v období rokov 1995 – 2021 zaznamenali pozitívne zmeny v zastúpení strednej triedy SHI, nárast z 0,15 % na 0,30 %, nižšie zastúpenie vysokého indexu, pokles z 0,23 % na 0,07 % a mierny nárast veľmi vysokého indexu z 0,07 % na 0,15 % z počtu lokalít. V roku 2021 bola väčšina lokalít (54%) klasifikovaná v triede stredne až veľmi vysokého indexu SHI zdravej pôdy.

Práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-18-0035 - Oceňovanie ekosystémových služieb prírodného kapitálu ako nástroja hodnotenia sociálno-ekonomického potenciálu území a vďaka podpore v rámci Operačného programu Integrovaná infraštruktúra pre projekt: Udržateľné systémy inteligentného farmárstva zohľadňujúce výzvy budúcnosti 313011W112, spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja.

### **Literatúra:**

Makovníková, J., Pálka, B., Širáň, M., Houšková, B., Kanianska, R., Kizeková, M. (2019). An approach to the assessment of regulating Agroecosystem Services. Polish Journal of soil science, vol. . 52, no. 1 , pp. 95-112.

## Senníkové lúky horného Liptova

### Baránková Z.

Ústav krajinnej ekológie SAV, v.v.i. Štefánikova 3, 814 99 Bratislava

e-mail: zuzana.barankova@savba.sk

Kľúčové slová: *Senníky, Trávne porasty, Solitéry stromov*

Poľnohospodárstvo hornoliptovských obcí bolo v minulosti zamerané najmä na živočíšnu výrobu, a to hlavne na chov oviec a hovädzieho dobytku, s čím súvisel rozvoj pasienkového a lúčneho hospodárenia. V rámci valašskej kolonizácie sa rozšírilo vysokohorské salašníctvo orientované na vypásanie tatranských hólí a vplyvom lúčneho hospodárenia vznikli pre túto oblasť typické senníkové lúky. Ako modelové územie boli vybrané tri susediace obce – Východná, Važec a Liptovská Teplička. Na základe mapových podkladov (topografické mapy v mierke 1:25 000) bola v programe ArcGis digitalizovaná mapa trávnych porastov modelových území. Trávne porasty zaberali v druhej polovici 20. storočia vo Važci – 49,5 %, vo Východnej 15,5 % a v Liptovskej Tepličke 17,3 % z celkovej výmery jednotlivých katastrálnych území. Z toho významnú časť tvorili senníkové lúky, ktoré boli lokalizované vo vzdialenejších častiach chatárov a boli charakteristické prítomnosťou senníkov (prípadne stodôl), ktoré boli zrubené, s rozmermi približne 4 x 4 metre, pričom na takmer každej parcele bol 1, niekedy aj 2 senníky. Na konci 50. rokov 20. storočia, bolo pred obdobím kolektívizácie vo Važci 1003 senníkov, vo Východnej 724 a v Liptovskej Tepličke 481 senníkov, kolíb a stodôl. Okrem senníkov boli pre tieto lúky charakteristické solitéry stromov, ktorým sa osekávali spodné konáre a nechávali sa na lúkach najmä ako stavebný materiál. Takto vznikli typické senníkové lúky s výrazným zastúpením drevinovej vegetácie, a spolu so senníkmi tak dotvárali kolorit tohto regiónu. Senníkové lúky zanikli s nástupom kolektívizácie a v súčasnosti sú tieto oblasti pod tlakom turizmu, pričom na ich mieste prebieha výstavba chat.

## Potenciál modrej a zelenej infraštruktúry pre rozvoj ekoturizmu v regióne Gemer – Malohont

**Kozelová I.,** Hutárová D.

Ústav krajinskej ekológie SAV, v.v.i. Štefánikova 3, P.O.Box 254, 814 99 Bratislava

e-mail: [ivana.kozelova@savba.sk](mailto:ivana.kozelova@savba.sk)

Kľúčové slová: *Modrá a zelená infraštruktúra, Ekoturizmus, Gemer-Malohont*

Región Gemer-Malohont patrí k najmenej rozvinutým regiónom Slovenska, s vysokou mierou nezamestnanosti. Avšak, toto územie má bohatú históriu a atraktívnu krajinu s množstvom chránených území, ktoré môžu prispieť k rozvoju ekoturizmu. Ekoturizmus generuje finančné príjmy pre miestnych obyvateľov a pre ochranu prírody, čím zároveň prispieva k rozvoju regiónu a zvyšovaniu životnej úrovne miestnych obyvateľov. Prítomnosť modrej a zelenej infraštruktúry vo veľkej miere prispieva k rozvoju cestovného ruchu, vrátane ekoturizmu. Z modrej infraštruktúry sa v regióne Gemer-Malohont vyskytujú prevažne vodné nádrže a menšie pstruhové rybníky. Atraktívnou turistickou atrakciou je technická pamiatka Serenyiho cisterna, ktorá bola vybudovaná na zmiernenie dopadov dlhodobého sucha na začiatku 20. storočia. Zelená infraštruktúra má zastúpenie v podobe chránených území a zachovanej tradičnej poľnohospodárskej krajiny. K významným chráneným územiám patrí RAMSAR-ská lokalita Domica, ktorú okrem podzemných krasových a jaskynných hydrologických systémov tvorí aj povrchová časť s občasne zamokrenými terénnymi depresiami. K lokalitám so zachovanou tradičnou poľnohospodárskou krajinou patria napríklad Muránska Zdychava s kopanicami, Gemerské Dechtáre s vinohradmi, Brdárka s ovocnými sadiami a Veľký Blh s mozaikou viníc, sádov a TTP.

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu VEGA 2/0011/21 Krajinnokoekologické aspekty zelenej a modrej infraštruktúry pri tvorbe optimálneho priestorového základu ekologicky stabilných plôch v urbanizovanej krajine

### Literatúra:

Hutárová, D., Kozelová, I., Špulerová, J. (2021). Tourism development options in marginal and less-favored regions: A case study of Slovakia's Gemer region. *Land*, 229, ISSN 2073-445X. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/land10030229>

## Register

Barančíková, G.	20	Kozelová, I.	12, 36
Baránková, Z.	35	Kryvtsova, M.	27
Belčáková, I.	31	Lieskovský, J.	18, 21
Bezák, P.	17	Lieskovský, T.	18
Boltižiar, M.	32, 33	Litavský, J.	22
Bugár, G.	23	Majzlan O.	22, 24
Buchová, K.	15, 17	Makovníková, J.	20, 34
Čajková, S.	23	Mederly, P.	10, 21
Černecká, Ľ.	25	Miklósová, V.	11
Čičová, T.	15, 17	Mišovičová, R.	23
David, S.	25, 26	Mojses, M.	21
Dodok, R.	20	Moyzeová, M.	30
Eliáš, P.	7	Pálka, B.	20, 34
Fehér, A.	9	Pekárová, E.	15
Feranec, J.	19	Petluš, P.	10
Gašparovičová, P.	26	Petlušová, V.	10
Gemmelová, L.	18	Petrovič, F.	21, 32, 33
Gajdoš, P.	22, 24, 25	Piscová, V.	23
Goga, T.	19	Purgat, P.	22, 24, 25
Halada, Ľ.	21, 26	Rákayová, R.	30
Hilbert, R.H.	14	Rusňák, T.	26
Hilbert, H.H.	14	Sedlák, A.	23
Hladká, A.	28, 29	Sitková, Z.	23
Hreško, J.	10, 23	Slámová, M.	31
Hrytsyna, M.	27	Styk, J.	20
Hutár, V.	17	Sviček, M.	15, 17
Hutárová, D.	12, 36	Szatmári, D.	13
Izakovičová, Z.	8	Šalamon, I.	16, 27
Kobza, J.	20	Špulerová, J.	8
Kopecká, M.	13	Širáň, M.	20
Košánová, S.	18		