

## SBORNÍK ABSTRAKTŮ

### Ekologie travního porostu X.

20.–21. ledna 2026

Liberec

Organizační výbor: Vilém Pavlů, Lenka Pavlů a Jan Titěra



## Obsah

1. Seznam abstraktů z přednášek .....	4
1.1 Představení předběžných výsledků z projektu DiGraSo.....	4
1.2 Výzkum travních ekosystémů na Výzkumné stanici Jevíčko (CARC) v oblasti Malé Hané (Boskovická brázda).....	6
1.4 Vícedruhové pícní porosty na orné půdě přinášejí vyšší produkci píce .....	9
1.5 Vývoj a výroba travinobylinných směsí v kontextu dostupnosti osiva a respektování zájmů ochrany přírody.....	10
1.6 Regionální směsi osiv v České republice – existují rozdíly v druhovém složení osiva při použití kartáčových sběračů a zeleného sena?.....	11
1.7 Pěstování osiva poloparazitických rostlin pro zvýšení diverzity travních porostů .....	12
1.8 Kvantifikace časové náročnosti sklizně a výnosové spolehlivosti matečných porostů pro produkci osiva regionálních osivových směsí.....	13
1.9 Regionální směsi v České republice – nové trendy v jejich získávání a nastavení certifikačního systému uznávání.....	15
1.10 Databáze zdrojových lučních ploch jako podklad pro tvorbu regionálních směsí osiv.....	16
1.12 Vliv pastvy daňčí zvěře na druhově bohaté louky v CHKO Bílé Karpaty .....	18
1.13 Hodnotenie potenciálu travinnobylinnej vegetácie pre poskytovanie ekosystémových služieb v Cerovej vrchovine.....	19
1.15 Jak moc je důležitá mrtvá stojící (marcescentní) biomasa pro luční společenstva? .....	21
1.16 Vliv hospodaření na smilkové louky Krkonoš.....	22
1.17 Interdisciplinární přístup k péči o trávníky v PR Mazurovy chalupy a parcích v Hradci Králové.....	23
2. Seznam abstraktů z posterů.....	24
2.1 Vplyv pasenia na druhové zloženie lúčnych spoločenstiev: exploračná analýza ...	24
2.2 Zmeny travinno-bylinných biotopov za obdobie 10-ročného monitoringu na Slovensku.....	25
2.3 CHEGD houby jako bioindikátory oligotrofních travních porostů .....	26
2.4 Vliv druhového složení a produktivity lučních společenstev na Berounsku na krmnou hodnotu píce .....	27

2.5 Zmeny v produkcii sušiny nadzemnej fyto­masy pri dočasne redukovanej intenzite využívan­ia trávneho porastu v teplom a suchom regióne .....	28
2.6 Obnova suchých tráv­ní­ků přirozenou rekolonizací po odstranění dřevinné vegetace a její dopad na genetickou variabilitu tří lučních druhů .....	29
2.7 Mozaikové sečení městských tráv­ní­ků a jeho efekt na městskou biodiverzitu. ....	30
2.8 Jak struktura vegetace ovlivňuje výběr místa hnízdění u ptáků? Příklad na bramborníčku hnědém a černohlavém. ....	32
3. Seznam názvů posterů výzkumného týmu Diver Grass v Liberci .....	33
3.1 Dlouhodobé hnojení aluviálních luk mění společenstva rostlin a půdních mikroorganismů .....	33
3.2 Dlouhodobý vliv zvyšujících se dávek dusíku na druhové složení rostlin v aluviální louce .....	35
3.3 Vliv aplikace NPK na charakteristiky druhu <i>Bromus tectorum</i> : srovnání populací z USA a České republiky .....	36
3.4 Jak zvrátit pokles diverzity travních porostů v chráněných územích česko-saského pohraničí? Přehled projektu .....	38
3.5 Dlouhodobý vliv hnojení na složení rostlin s rozdílnými ekologickými strategiemi v experimentu Rengen .....	39
3.6 Změny charakteristik travního porostu na sečené louce po zavedení intenzivní pastvy ovcí .....	40
4. Seznam přednášejících .....	41
5. Hlavní autoři posterů .....	42

# 1. Seznam abstraktů z přednášek

## 1.1 Představení předběžných výsledků z projektu DiGraSo

Vilém Pavlů<sup>1,2</sup>, Julian Escher<sup>3</sup>, Harald Kellner<sup>4</sup>, Jan Titěra<sup>1</sup>, Lenka Pavlů<sup>1</sup>, Karin Hohberg<sup>2</sup>, Aday Amirbekov<sup>1,2</sup>, Friederike Felizitas Roy<sup>4</sup>, Martina Štrojsová<sup>1</sup>, Petr Blažek<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*Katedra biologie a ekologie, Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1, Česká republika*

<sup>2</sup>*Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Am Museum 1, 02826 Görlitz, Německo*

<sup>3</sup>*Katedra ekologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha, Česká republika*

<sup>4</sup>*Technische Universität Dresden (IHI Zittau), Markt 23, 02763 Zittau, Německo*

<sup>5</sup>*Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice, Česká republika*

Kontaktní email: vilem.pavlu@tul.cz

Travní porosty patří k druhově nejbohatším biotopům střední Evropy, avšak navzdory intenzivnímu úsilí ochrany přírody dochází k jejich dlouhodobému úbytku. Současné způsoby obhospodařování se jeví jako nedostatečné k eliminaci negativních dopadů lidské činnosti a klimatických změn na biodiverzitu travních ekosystémů. Zatímco doporučený management je zpravidla založen na hodnocení vegetace, role půdní složky a zejména půdních organismů v utváření druhové diverzity zůstává málo prozkoumána. Cílem projektu je identifikovat klíčové faktory ovlivňující diverzitu rostlin ve druhově chudých a druhově bohatých travních porostech v přeshraničních chráněných územích České republiky a Saska. Projekt zahrnuje 72 studijních ploch s kontrastní diverzitou cévnatých rostlin, na nichž jsou hodnoceny rostlinné a půdní charakteristiky včetně půdních organismů. S předběžných výsledků vyplývá, že společenstva půdních bakterií vykazují v ČR větší variabilitu než v Sasku, kde nebyly zjištěny významné rozdíly mezi druhově bohatými a druhově chudými travními porosty. Předběžné výsledky ukazují, že vyšší pH, vyšší obsahy dostupných živin (Ca, Mg a K), jsou hlavními faktory, které podporují druhovou diverzitu rostlin. Naopak dostupný P počet druhů cévnatých rostlin snižoval. Vápník byl jediným prvkem, který byl zodpovědný za zvýšení druhové diverzity na párových plochách. Tyto výsledky poukazují na klíčovou roli půdních vlastností, včetně chemismu půdy a struktury bakteriálních společenstev, v utváření druhové diverzity travních porostů a zdůrazňují nutnost jejich systematického zohlednění v ochranářském managementu.

Klíčová slova: diverzita rostlin, živiny v půdě, půdní bakterie, travní porosty

## **1.2 Výzkum travních ekosystémů na Výzkumné stanici Jevíčko (CARC) v oblasti Malé Hané (Boskovická brázda)**

Ladislav Menšík, Pavel Nerušil, Jana Plisková

*Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, v.v.i., Odbor systémů hospodaření na půdě, Výzkumná stanice (VS) Jevíčko, Drnovská 507/73, 161 00 Praha 6 - Ruzyně*

Kontaktní e-mail: ladislav.mensik@carc.cz

Obhospodařování travních porostů, resp. travních ekosystémů, které by zajistily zachování jejich produkčních a mimoprodukčních funkcí je i s odstupem více než 30. let po výrazných změnách v zemědělské prvovýrobě ČR stále potřebný a aktuální. Travní porosty musí v současném zemědělství splňovat požadavky na zajištění dostatečného objemu kvalitní píče (kvalita píče je založena na vysoké stravitelnosti, koncentraci živin a jejich vzájemném poměru) pro hospodářská zvířata v současných měnících se podmínkách prostředí (globální změna klimatu /GZK/) a zároveň zlepšit (udržet) současnou kvalitu a zdraví půdy (Soil Health). V posledním desetiletí nachází vyprodukovaná (konzervovaná) píče z travních porostů své potenciální využití rovněž jako velmi kvalitní substrát pro bioplynové stanice (BPS) náhradou za kukuřici setou.

Cílem přednášky bude představit současné výzkumné aktivity v travních ekosystémech na Výzkumné stanici Jevíčko (Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, v. v. i.) v oblasti Boskovické brázdy (Malé Hané).

Klíčová slova: travní ekosystémy, management, botanické složení, produkce a kvalita píče

Poděkování: Příspěvek vznikl za podpory projektu MZe ČR RO-0425 a projektu NAZV QL25020003.

### 1.3 Tradičné postupy zvyšovania produktivity a kvality sena v rumunskom Maramureși

Monika Janišová<sup>1</sup>, Dariia Borovyk<sup>2,3</sup>, Lubov Borsukevych<sup>4,5</sup>, Polina Dayneko<sup>1,6</sup>, Martin Magnes<sup>7</sup>, Iveta Škodová<sup>1</sup>, Denys Vynokurov<sup>2,8,9</sup>, Katarína Devánová<sup>10</sup>, Corina Iosif<sup>11</sup>, Anamaria Iuga<sup>11</sup>, Anna Kuzemko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Botanický ústav, Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Bratislava, Slovenská republika*

<sup>2</sup>*M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

<sup>3</sup>*Theoretical Ecology, Institute of Biology, Freie Universität Berlin, Berlin, Germany*

<sup>4</sup>*Botanical Garden of Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, Ukraine*

<sup>5</sup>*Institute of Ecology of the Carpathians, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine*

<sup>6</sup>*Department of Botany, Kherson State University, Kherson, Ukraine*

<sup>7</sup>*Division of Plant Sciences, Institute of Biology, University of Graz, Graz, Austria*

<sup>8</sup>*Institute of Biology/Geobotany and Botanical Garden, Martin Luther University Halle-Wittenberg, Halle, Germany*

<sup>9</sup>*German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Leipzig, Germany*

<sup>10</sup>*Bratislavské regionálne ochranárske združenie, Bratislava, Slovenská republika*

<sup>11</sup>*National Museum of the Romanian Peasant, Bucharest, Romania*

Kontaktní e-mail: monika.janisova@gmail.com

Druhovo bohaté poloprírodné lúky vznikli a udržali sa vďaka historickému poľnohospodárstvu s nízkou intenzitou a nízkymi vstupmi. Sledovali sme tradičné postupy využívania krajiny zamerané na zvýšenie produktivity a kvality sena v oblasti Poienile de sub Munte (Maramureș, Rumunsko). Skúmali sme, ako sa tieto praktiky (hnojenie maštalným hnojom, hnojenie popolom a aplikácia sennej mrvy) implementujú a aký je ich vplyv na druhové zloženie a rastlinnú diverzitu lúk. Naša štúdia zahŕňala analýzu 47 vegetačných zápisov, 30 vzoriek sennej mrvy a skúseností 30 opýtaných farmárov. Floristická skladba lúk bola primárne ovplyvnená frekvenciou kosenia, obsahom vápnika v pôde a frekvenciou aplikácie maštalného hnoja a popola. Hnojenie maštalným hnojom znížilo druhovú bohatosť v dôsledku kompetície v prospech eutrofných druhov. Naopak, hnojenie popolom podporilo oligotrofných špecialistov vrátane zriedkavých a ohrozených druhov a zvýšilo druhovú bohatosť. Pravidelná aplikácia sennej mrvy zvyšovala druhovú bohatosť v dôsledku prísunu semien bez významného vplyvu na celkové zloženie vegetácie. Maštalný hnoj bol primárne používaný na miernych svahoch, zatiaľ čo popol

bol aplikovaný na strmých a ťažko dostupných miestach. Senná mrva bola aplikovaná na 47% jednokosných a 33% dvojkosných lúk. Zastúpenie druhov v senej mrve sa líšilo od druhového zloženia vegetácie a bolo ovplyvnené termínom kosenia, pričom senná mrva z prvej kosby obsahovala viac druhov a mierne viac semien ako senná mrva z otavy. Naše zistenia naznačujú, že aplikácia senej mrvy môže mať homogenizačný efekt na lokálnu vegetáciu, pričom zároveň dokáže tlmieť vplyv orby a hnojenia na diverzitu vegetácie. Senná mrva a organické hnojenie prispievajú k zvyšovaniu funkčnej konektivity travinno-bylinných spoločenstiev a môžu byť využité aj pri obnove lúčnej biodiverzity v modernej krajine. Tradičné postupy predstavujú nízko nákladové a ľahko dostupné nástroje na obnovu degradovaných trávnych porastov, najmä ak sa kombinuje hnojenie popolom s dosievaním semien lokálneho pôvodu pri vhodnom režime pasenia.

**Kľúčové slová:** hnojenie popolom, obnova lúk, senná mrva, maštalný hnoj, rastlinná diverzita, tradičné poľnohospodárstvo

**Finančná podpora:** APVV-21-0226, VEGA 02/0065/23, Biodiversa+/2021/451/G4B

## 1.4 Vícedruhové pící porosty na orné půdě přinášejí vyšší produkci píce

Josef Hakl, Zuzana Hrevušová

*Katedra agroekologie a rostlinné produkce, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha Suchdol.*

Kontaktní e-mail: hakl@af.czu.cz

Produkce píce na orné půdě se tradičně pojí s porosty trav, jetelovin či jetelovinotravních směsí, což je historicky podloženou řadou vědeckých publikací i praktických demonstračních pokusů. V poslední dekádách se i do těchto porostů začínají využívat další byliny, a to především šlechtěné pící odrůdy čekanky nebo jitrocele kopinatého, které mohou nabízet výnosové i nutriční benefity, ale o výsledcích jejich využití je doposud pro naše podmínky výrazně méně informací. Cílem tohoto příspěvku je poskytnout výsledky o interakcích mezi výnosy a druhovým složením porostů víceletých pícnin z experimentů sítě LegacyNet na 26 lokalitách, s důrazem na pokus založený v České republice na stanici v Červeném Újezdě v roce 2020. V pokusu byly testovány 2 jeteloviny – vojtěška setá (*Giulia*) a štírovník růžkatý (*Taborak*); dvě trávy – srha říznačka (*Harvestar*) a kostřavovitě *Festulolium* (*Felina*); a dvě byliny – čekanka obecná (*Puna*) a jitrocel kopinatý (*Ceres Tonic*). Druhy byly kombinovány v jednoduchých dvou-komponentních (binárních), tří-komponentních (jetelovina, tráva, bylina), čtyř-komponentních (vždy dva druhy ze dvou botanických skupin) a šesti-komponentní směsi, zahrnující všechny uvedené druhy. Výnos píce byl hodnocen ve třísečném režimu ve dvou užitkových letech (2021-2022). Vizualizace interakce jednotlivých komponent ve směsích na výnos píce byly zpracovány pomocí Diversity Interaction models v programu R. Výsledky ukázaly, že směsi jetelovin a trav měly nižší výnosy ve srovnání s binárními a tříkomponentními směsmi obsahující čekanku či jitrocel. Přidání bylin tak pozitivně ovlivnilo výnosy, především v interakci tráva – bylina. Data z celé sítě experimentů ukázala, že vícedruhové směsi kombinující všechny funkční skupiny dokázaly i při nižší dávce N překonat o 11 % výnos intenzivně hnojených travních monokultur. Tyto vícedruhové směsi dokázaly překonat o 18 % i dvoukomponentní jetelotravní směsi. Svůj význam prokázala i přítomnost dvou druhů v rámci každé funkční skupiny, což podporuje význam vyšší diverzity směsí pro efektivní strategii produkce píce na orné půdě.

Klíčová slova: pícniny, botanické funkční skupiny, výnos, *Plantago*, *Cichorium*

Poděkování: Příspěvek vznikl za podpory projektu NAZV QL25020003.

## **1.5 Vývoj a výroba travinobylinných směsí v kontextu dostupnosti osiva a respektování zájmů ochrany přírody**

Marie Straková, Jakub Ludín, Martin Straka, Jan Straka

*Agrostis Trávníky, s.r.o., Npor. Krále 764/16, 683 01 Rousínov*

Kontaktní e-mail: strakova@agrostis.cz

Zakládání a obnova travinobylinných porostů je v současné době již standardem každého krajinářského projektu financovaného z veřejných zdrojů a s tím souvisí i požadavky na druhové a odrůdové složení vysévaných směsí. Regionálního osiva je k dispozici v rámci České republiky doposud zanedbatelné množství, proto jsou Agenturou ochrany přírody a krajiny akceptovány druhově obohacené směsi nebo je regionální osivo bylin ve směsích doplňováno českými odrůdami trav a jetelovin, aby bylo možné dostatečné množství směsí vůbec vytvořit. Seznamem konkrétních vhodných druhů a odrůd trav a jetelovin disponuje každé pracoviště AOPK díky Standardu „Krajinné trávníky“, ovšem aktuální fyzická a finanční dostupnost potřebného osiva výrazně zasahuje do složení a kvality travinobylinných směsí. Travní semenářství v ČR postupně klesá a pokud se zemědělský subjekt pěstování trav na semeno věnuje, preferuje na svých pozemcích semenářsky výkonnější druhy a odrůdy, které nejsou v zájmovém výběru ochrany přírody. Aktuální situace je dlouhodobě neudržitelná a bez legislativních opatření neřešitelná.

Klíčová slova: semenářství, travní porosty, biodiverzita, regionální směsi

## **1.6 Regionální směsi osiv v České republice – existují rozdíly v druhovém složení osiva při použití kartáčových sběračů a zeleného sena?**

Lubomír Tichý, Adéla Příbylová

*Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 61137 Brno*

Kontaktní e-mail: [tichy@sci.muni.cz](mailto:tichy@sci.muni.cz)

Obnova luk pomocí osiva získaného v zachovalých lučních porostech v okolí je stále častěji využívanou alternativou v ochraně přírody, ekologické obnově a zakládání druhově bohatých trvalých travních porostů. V praxi se používají dva základní způsoby získávání regionálního osiva. Nejjednodušším z nich je aplikace zeleného sena, která nevyžaduje specializované technologie a při obnově menších ploch se jeví jako velmi efektivní metoda. Její nevýhodou je však vysoká pracnost, nemožnost delšího skladování materiálu a nutnost manipulace s velkým objemem biomasy na jednotku plochy. Druhou možností je sběr osiva kartáčovými sběrači ze zralých porostů, který je technologicky náročnější, avšak umožňuje získat větší množství kvalitního osiva vhodného k dlouhodobému uskladnění. Obecně se předpokládá, že oba způsoby jsou z hlediska výsledného druhového složení do značné míry zaměnitelné. Na základě detailní analýzy druhového složení osevních směsí odpovídajících zelenému senu a kartáčovým sběrům však ukážeme rozdíly v zastoupení jednotlivých druhů, které je možné pomocí těchto technologií získat. Budeme diskutovat oba přístupy ve vztahu k fenologii, biologickým vlastnostem druhů a praktickým dopadům na obnovu lučních porostů.

Klíčová slova: regionální směsi, obnova, zelené seno, kartáčové sběrače, fenologie

## 1.7 Pěstování osiva poloparazitických rostlin pro zvýšení diverzity travních porostů

Stanislav Hejduk<sup>1</sup>, Tamara Těšitelová<sup>2</sup>, Helena Chytrá<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ústav výživy rostlin a pícninářství, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 BRNO

<sup>2</sup>Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kamenice 5, Brno-Bohunice

Kontaktní e-mail: hejduk@mendelu.cz

Kořenoví poloparazité omezují růst hostitelských rostlin odčerpáváním zdrojů z jejich podzemních orgánů, čímž snižují jejich vitalitu a pokryvnost. Tento jev můžeme využít pro potlačování expanzních a invazních rostlin v travních porostech. Nejčastěji se jedná o potlačování *Calamagrostis epigejos*, *Symphotrichum* spp. and *Solidago* spp. Poloparazitické rostliny se také často vyskytují v druhově nejbohatších porostech, kde udržují rovnováhu složení tím, že potlačují agresivní dominanty. Bohužel nedostatečná dostupnost osiva brání jejich širšímu využití v ochranářské praxi. V současné době se z poloparazitických rostlin nejčastěji cíleně využívá *Rhinanthus alectorolophus*, kde je technologie množení relativně zvládnuta a je ověřena jeho dobrá účinnost na potlačování problematické trávy *Calamagrostis epigejos*. Dalšími druhy, kde se produkce osiva testuje je *Rhinanthus minor*, *Odontites vernus* a *Melampyrum arvense*. Všechny uvedené druhy poloparazitů jsou jednoleté a poskytují vydatný zdroj nektaru pro opylovače. Ačkoliv je známo spektrum vhodných hostitelů jednotlivých poloparazitů, je obtížné dosáhnout dobrého růstu obou skupin rostlin současně. Hustý porost hostitelské rostliny způsobuje zastínění a potlačení parazita, zatímco příliš slabý růst hostitele poskytuje nedostatečný zdroj živin a výrazný pokles hustoty jeho populace. Dalším problémem je postupné dozrávání semen a značná náchylnost poloparazitických rostlin na vypadávání osiva při dozrávání, zejména v případě *Melampyrum arvense*.

Ačkoliv každý poloparazit využívá širší spektrum hostitelských rostlin, rod *Rhinanthus* a *Odontites vernus* preferují parazitaci trav, zatímco *Melampyrum arvense* prosperuje nejlépe na bobovitých rostlinách, na *Achillea millefolium* a na *Sanquisorba minor*. Rozpětí produkce semen se pohybuje u výše uvedených poloparazitů od jednotek po nižší stovky kilogramů z 1 ha v závislosti na hostiteli a jeho hustotě, na termínu a způsobu sklizně a na ročníku (počasí při vzcházení a sklizni).

**Klíčová slova:** kokrhel luštinec, zdravínek jarní, černýš rolní, invazní rostliny, expanzní rostliny

**Poděkování:** Příspěvek vznikl za podpory projektu SS06010152 Technologické agentury ČR v rámci Programu Prostředí pro život.

## 1.8 Kvantifikace časové náročnosti sklizně a výnosové spolehlivosti matečných porostů pro produkci osiva regionálních osivových směsí

Ivana Frei<sup>1</sup>, Simona Raab<sup>2</sup>, Tomáš Vymyslický<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zemědělský výzkum, spol. s r.o., Zahradní 1, 664 41 Troubsko.

<sup>2</sup> OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., Hamerská 698, 756 54 Zubří.

Kontaktní e-mail: frei@vupt.cz

Optimalizace procesu produkce regionálního osiva představuje klíčový krok při převodu teoretických poznatků o diverzitě přírodních populací do prakticky využitelných a ekonomicky udržitelných postupů. Před zahájením sběru osiva je nezbytné provést botanický průzkum zdrojových lokalit, který poskytuje informace o druhovém složení, populační struktuře a ekologických podmínkách porostů. Výběr lokalit s dostatečně vysokou genetickou diverzitou cílových druhů je zásadní, neboť právě tyto populace jsou schopny produkovat dostatek vitálního a klíčivého osiva potřebného pro zakládání matečných porostů a následnou tvorbu regionálních osivových směsí. Při zakládání matečných porostů je žádoucí minimalizovat nežádoucí selekční tlaky a zajistit zachování co nejširší genetické variability.

Cílem našeho výzkumu bylo ve třech odlišných biogeografických regionech ČR (Českomoravská vrchovina, Beskydy a Panonské termofytikum) sledovat a zhodnotit zdrojové lokality a jejich vhodnost pro sběr semen. U vybraných druhů sesbíraných ze zdrojových ploch byla studována časová náročnost sběru a čištění osiva. Dále byl sledován proces zakládání matečných porostů a následná dynamika produkce osiva. Cílem bylo identifikovat druhy s nejvyšší a nejstabilnější produkční kapacitou v dlouhodobém pěstebním cyklu. Získané údaje umožňují formulovat doporučení pro výběr druhů vhodných do regionálních směsí a zároveň identifikovat hlavní limitující faktory produkce jejich osiva.

Ze sledovaných matečných porostů v Troubsku a Zubří byly získány klíčové časové a výnosové parametry pro sledované druhy. Tato data odhalila značné mezidruhové rozdíly ve výtěžnosti osiva a náročnosti čištění. Z hlediska produkční spolehlivosti a výnosu osiva se jako nejvhodnější pro dlouhodobou produkci jeví druhy *Vicia cracca*, *Leucanthemum vulgare*, *Galium verum*, *Dianthus deltoides*, *Salvia pratensis*, *Origanum vulgare*, *Silene nutans* a *Sanguisorba minor*. Výsledky potvrdily, že dynamika produkce osiva je silně ovlivněna biotickými i abiotickými faktory, což zdůrazňuje nutnost preferovat druhy s vyšší odolností vůči patogenům a klimatickým stresům. Získané poznatky přispívají k optimalizaci managementu matečných porostů a k efektivnějšímu využití domácích genetických zdrojů při tvorbě regionálních osivových směsí.

Klíčová slova: biodiverzita, travní porosty, klimatická změna, pěstování rostlinných druhů

Dedikace: Tento výzkum byl financován z institucionální podpory Ministerstva zemědělství ČR v rámci Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace Zemědělský výzkum, spol. s r. o. Troubsko MZE-RO1725 a Dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., Zubří MZE- RO1825.

## **1.9 Regionální směsi v České republice – nové trendy v jejich získávání a nastavení certifikačního systému uznávání**

Kamila Vítovcová

*Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1645/31a, 370 05 České Budějovice*

Kontaktní e-mail: [lencok00@jcu.cz](mailto:lencok00@jcu.cz)

Jedním z nástrojů, jak účinně obnovovat mizející polo/přirozené luční ekosystémy v krajině, a vytvářet tak náhradní stanoviště pro cílové druhy nejen rostlin, ale i hmyzu, je využívání regionálních směsí osiv namísto druhově chudých osiv s nejistým původem a genetickým složením. V současné době jsou tato regionální osiva, tedy získaná a zároveň aplikovaná ve stejné oblasti původu, v České republice téměř nedostupná. Jednou z překážek bránící jejich rozšíření na českém trhu, je neexistující systém jejich certifikace a kontroly, proto navazujeme spolupráci s ÚKZÚZ, který má na starosti kontrolu všech osiv na českém trhu. Dalším způsobem, jak lze podpořit rozšíření regionálních směsí, je zpřístupnění cenově dostupných a efektivních metod sběru osiv přímo z druhově bohatých lučních porostů. Věnujeme se proto i vývoji nového kartáčovacího stroje na základě zkušeností z terénu, ale i rozboru nakartáčovaných osiv. V neposlední řadě je nutná osvěta a vzdělávání studentů už středních škol. Na partnerské střední škole implementujeme do výuky i principy ekologické obnovy luk, stejně jako do výuky studentů na vysoké škole.

Klíčová slova: regionální směsi, obnova, certifikace, kartáčování.

## **1.10 Databáze zdrojových lučních ploch jako podklad pro tvorbu regionálních směsí osiv**

Tereza Flečková

*Český svaz ochránců přírody, Michelská 48/5, 140 00 Praha 4*

Kontaktní e-mail: tereza.fleckova@csop.cz

Regionální směsi osiv představují klíčový nástroj pro obnovu a zakládání druhově pestrých luk. Jejich využití respektuje místní genetickou diverzitu, adaptační schopnosti druhů i charakter krajiny. V praxi však narážíme na zásadní problém: v mnoha částech České republiky nejsou dostatečně známy vhodné zdrojové plochy, tedy zachovalé louky s odpovídajícím druhovým složením, kde je možné semena sbírat. Český svaz ochránců přírody (ČSOP) proto ve spolupráci s partnery vytvořil Databázi zdrojových lučních ploch, která shromažďuje a zpřístupňuje data o vhodných lokalitách napříč Českou republikou. Databáze je veřejně dostupná na webu [louky.cz](http://louky.cz) a slouží jako praktický nástroj pro sběrače osiva, realizátory obnovy luk i odbornou veřejnost. Zařazené louky musí splňovat nejen botanická kritéria, ale také požadavky na technickou dostupnost a souhlas vlastníků či uživatelů pozemků. Databáze v současnosti zahrnuje více než 50 lokalit, především mezofilních a suchých luk, přičemž stále přetrvávají území s nedostatečným pokrytím, jako Moravskoslezský kraj, západní Čechy a okolí Olomouce. Databáze bude dále systematicky rozšiřována a zařazené lokality budou pravidelně kontrolovány, včetně dohledu nad využíváním zdrojových ploch tak, aby sběr semen probíhal udržitelným způsobem a nedocházelo ke zhoršování botanické kvality luk.

Klíčová slova: obnova luk, zdrojové luční plochy, regionální směsi osiv, sběr osiva

## **1.11 Genetická variabilita běžných lučních rostlin v České republice jako podklad pro regionalizaci osevních směsí**

Tomáš Fér<sup>1</sup>, Kateřina Iberl<sup>1</sup>, Jindřich Chrtek<sup>2</sup>, Hana Skálová<sup>2</sup>, Martin Prach<sup>1</sup>, Tomáš Herben<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Katedra botaniky PřF UK, Praha*

<sup>2</sup>*Botanický ústav AVČR, Průhonice*

Kontaktní e-mail: tomas.fer@centrum.cz

V současnosti vzrůstá zájem o obnovu druhově bohatých lučních porostů, které zahrnují používání osivových směsí často neznámého původu. Používání nevhodných směsí může do populací vnášet genotypy neadaptované na lokální podmínky, způsobovat genetickou erozi okolních populací a/nebo genetické ochuzení populací. Cílem našeho projektu je zjistit genetickou strukturu (metodou RADseq) asi 15 vybraných běžných lučních druhů v rámci celého území České republiky. Pro každý druh budeme analyzovat vzorky z 80 rovnoměrně rozmístěných populací. Syntéza získaných dat poskytne podklady pro přesnější regionalizaci území ČR. Na tomto základě budou vytvořeny regionální osevní směsi pro ekologickou obnovu, jejichž používání je legislativně zakotveným standardem v sousedních zemích, např. v Německu.

**Klíčová slova:** ekologická obnova luk, molekulární analýza

## 1.12 Vliv pastvy daňčí zvěře na druhově bohaté louky v CHKO Bílé Karpaty

Martin Kočí<sup>1</sup>, Ivana Jongepierová<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Forenvi, s.r.o., 793 23 Karlovice 279*

<sup>2</sup> *AOPK ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11- Chodov*

Kontaktní e-mail: [ivana.jongepierova@aopk.gov.cz](mailto:ivana.jongepierova@aopk.gov.cz)

Bělokarpatské louky představují jedny z nejcennějších travinných ekosystémů Evropy. Jejich dlouhodobé udržení je úzce spjato s tradičním extenzivním hospodařením, zejména pozdním kosením bez hnojení. V posledních letech však na řadě lokalit výrazně vzrostl pastevní tlak daňčí zvěře, který představuje pro tyto porosty nový, celoročně působící a obtížně regulovatelný disturbační faktor.

V letech 2024–2025 byly sledovány dopady pastvy zvěře na druhové složení, strukturu vegetace a květnatost druhově bohatých luk v NPR Čertoryje, PR Vojšické louky a PR Horní louky. Analýza vychází ze srovnání opakovaných fytoocenologických snímků, měření strukturních charakteristik vegetace a ze srovnání s dlouhodobě pastvou ovlivněnými porosty v PR Kútky (obora Radějov).

Přestože celková druhová bohatost a diverzita mezi staršími a novými snímky formálně vzrostly – zejména díky nárůstu počtu trav a nízkých bylin – došlo k výraznému posunu ve struktuře porostů. Ustupují statné a květnaté byliny, zatímco dominují suchomilné trávy a nízké, disturbancím odolné druhy. Výsledkem je výrazné oslabení květnatého aspektu luk. Strukturní ukazatele jednoznačně prokazují, že volně spásané porosty mají nižší výšku vegetace, nižší biomasu, menší pokryvnost bylin, vyšší podíl trav a zásadně snížený počet a rozdílné spektrum kvetoucích druhů. Oplocené plochy si oproti tomu zachovávají charakter vegetace blízký historickému stavu.

Změny Ellenbergových indikačních hodnot ukazují na posun k světlejším, teplejším, sušším a živinově chudším stanovištím. Tyto trendy jsou v souladu s regionálními projevy klimatické změny, avšak zároveň odpovídají efektům narušování pastvou; oba vlivy se zřejmě navzájem posilují. Vegetace na Čertoryjích a Vojšických loukách se tak stále více blíží dlouhodobě spásaným porostům v PR Kútky.

Výsledky jednoznačně ukazují, že vysoká početnost daňčí zvěře představuje závažnou hrozbu pro biodiverzitu bělokarpatských luk. Kombinace účinného snižování pastevního tlaku (regulací stavů, prostorovým managementem či oplocením nejcennějších částí) a pokračujícího extenzivního kosení je nezbytným předpokladem pro dlouhodobé zachování jejich mimořádné ekologické a ochránářské hodnoty.

Klíčová slova: druhová diverzita, struktura vegetace, květnatost, narušování, hrozba

## **1.13 Hodnotenie potenciálu travinnobylinnej vegetácie pre poskytovanie ekosystémových služieb v Cerovej vrchovine**

Jakub Melicher, Jana Špulerová

*Ústav krajinnej ekológie Slovenskej akadémie vied, Bratislava, Slovenská republika*

Kontaktný e-mail: jakub.melicher@savba.sk

Travinnobylinné spoločenstvá Cerovej vrchoviny predstavujú výsledok dlhodobého pôsobenia človeka na krajinu, reflektujúc najmä rozličné formy a intenzitu obhospodarovania. Prepojenie prírodných podmienok s meniacim sa využívaním krajiny v kontexte socio-ekonomickej transformácie a prijatia Spoločnej poľnohospodárskej politiky formovalo dnešnú podobu týchto trávnych porastov, líšiacich sa produkčnou, ekologickou aj kultúrnou hodnotou. V súčasnosti však pri hodnotení ekosystémových služieb dominujú postupy zhora-nadol s využitím dát diaľkového prieskumu Zeme a generalizovanie jednotlivých travinnobylinných spoločenstiev – biotopov do typov krajinnej pokrývky. Náš výskum používa naopak princíp zdola-nahor a predstavuje analýzu 240 terénnych fytoecologických zápisov, ich klasifikáciu na biotopy použitím expertného systému a samostatné hodnotenie ekosystémových služieb, kde hodnotíme biotopy z hľadiska potenciálu pre poskytovanie ekosystémových služieb prostredníctvom analýzy funkčných a štrukturálnych vlastností rastlín. Ukazuje sa, že jednotlivé spoločenstvá poskytujú široké spektrum prínosov — od produkcie biomasy, krmnej hodnoty a liečivosti až po medonosnosť, podporu opel'ovačov, diverzitu, či protierózny a ochranársky význam. Rozdiely medzi nimi vychádzajú nielen z ich špecifického druhového zloženia, ale aj z intenzity obhospodarovania. V rámci územia sa z pohľadu najvyrovnanjšieho poskytovania ekosystémových služieb javia mezofilné lúky, zatiaľ čo najvýraznejšiu ochranársku hodnotu dosahujú xerotermné travinno-bylinné porasty. Z pohľadu intenzity dosahujú najlepšie poskytovanie ekosystémových služieb extenzívne využívané lúky a pasienky. Súčasťou výskumu je aj hodnotenie vplyvu platieb na biotopy trávnych porastov v rámci agroenvironmentálnych a klimatických opatrení Spoločnej poľnohospodárskej politiky na stav trávnych biotopov z hľadiska diverzity a teda aj poskytovania sledovaných ekosystémových služieb.

**Kľúčové slová:** ekosystémové služby, funkčné vlastnosti rastlín, hodnotenie vegetácie, biodiverzita

**Finančná podpora:** VEGA 2/0062/25: Vráťme kvety na lúky – zmeny a ekologická obnova diverzity vzácnych lúčnych biotopov európskeho významu

## 1.14 Méně kosení, méně diverzity: vliv frekvence kosení na vegetaci suchých trávníků na jižní Moravě

Helena Chytrá<sup>1</sup>, Dariia Borovyk<sup>1</sup>, Michaela Krejčová<sup>1</sup>, Daniel Kadaš<sup>2</sup>, Kryštof Chytrý<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kamenice 5, Brno-Bohunice*

<sup>2</sup>*Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Správa CHKO Pálava, Náměstí 32, 692 01, Mikulov*

Kontaktní e-mail: helenapro@seznam.cz

Suché trávníky patří mezi druhově nejbohatší biotopy ve střední Evropě, formovaly se a byly udržovány díky zásahům člověka a dnes jsou mnohdy předmětem aktivní ochranné péče. Při jejím provádění je třeba hledět na potřeby různých skupin organismů, a proto se často v případě seče přistupuje k jejím ochranným modifikacím. Naším cílem bylo zjistit, jak snížení frekvence seče nebo mozaiková seč ovlivňují druhové složení vegetace suchých trávníků a její další charakteristiky, a navrhnout úpravy postupů péče, které by minimalizovaly případné negativní dopady. Sběr dat probíhal na jižní Moravě v letech 2022–2023. Celkem bylo zapsáno 119 fytoecologických snímků na 70 lokalitách. Studovanými společenstvy byly: úzkolisté suché trávníky (přednostně sečené typy), širokolisté suché trávníky a acidofilní suché trávníky. Vedle standardních údajů byla zapisována také pokryvnost stařiny. Fytoecologické snímky byly doplněny o data charakterizující ochranný management, který plochy podstoupily v uplynulých pěti letech. Analýzy získaných dat ukázaly, že nepravidelné kosení mělo významný negativní dopad na diverzitu rostlin ve srovnání s pravidelným (každoročním) kosením. Nepravidelně kosené plochy byly průměrně o 20 % druhově chudší a měly o 38 % méně ohrožených druhů než plochy pravidelně kosené. Nepravidelné kosení také vedlo k akumulaci stařiny, což mělo negativní vliv na některé vzácné druhy. Ze studie vyplývá, že není-li mozaiková seč správně prováděna, může způsobit degradaci trávníků a šíření nežádoucích druhů. Na základě výsledků výzkumu jsme formulovali doporučení pro ochranný management, kde jsme zdůraznili potřebu pečlivého plánování a kontroly provádění seče s cílem minimalizovat negativní dopady na diverzitu rostlin suchých trávníků.

**Klíčová slova:** druhová diverzita, jižní Morava, mozaiková seč, ochrana přírody, suché trávníky

## 1.15 Jak moc je důležitá mrtvá stojící (marcescentní) biomasa pro luční společenstva?

Ondřej Mudrák

*Ústav pro životní prostředí, Fakulta přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Benátská 2, 128 01 Praha 2.*

Kontaktní e-mail: mudrakon@natur.cuni.cz

Spousta druhů rostlin neshazuje na podzim odumřelé listy nebo nechává různé části své nadzemní biomasy vzpřímené, mimo kontakt se zemí. Tento fenomén nazývaný marcescence poměrně dlouho unikal pozornosti, i když jeho vliv na luční či jiná společenstva může být značný. Předpokládalo se, že bez kontaktu se zemí a v ní žijících dekompozitorů se opad prakticky nemění. V aridních oblastech ale může být rozloženo i 30% marcescentní biomasy ročně jenom fotodegradací UV zářením. V mírném pásmu se hmotnost marcescentní biomasy ztrácí jen velmi pomalu, ale vlivem UV záření a počasí v ní dochází k chemickým změnám, zejména k degradaci ligninu. Přitom většina druhů bylin a trav marcescentní biomasu vytváří. Jedná se především o vysoké druhy, s menšími listy a vyšším obsahem listového uhlíku. Zajímavé je, že tyto druhy často rostou na narušovaných stanovištích. Když nakonec marcescentní biomasa spadne na zem, poskytuje tak dekompozitorům snadněji dostupný organický uhlík a je celkově rozložitelnější. To stimuluje biomasu dekompozitorů, kteří tak můžou ve svých tělech vázat půdní dusík. Marcescence tímto způsobem může snižovat produkci biomasy rostlin. Naše experimenty ale spíš ukazují, že rostliny pozdržením opadu lisů a jiných částí přesouvají dekompozici (a tím i uvolnění živin) do vegetačního období, kdy rostliny živiny více potřebují. Marcescence tak může produkci biomasy i zvýšit. Zajímavé je, že jsme pozorovali větší vliv rozkládající se marcescentní biomasy na rostliny v půdě louky vzniklé zatravněním pole oproti půdě dlouhodobě existující louky. Vzhledem k dosavadnímu relativně malému zájmu vědců o marcescentní biomasu je její výsledný vliv na louky nejasný a zůstává řada otázek. Například když zvyšuje fotodegradace rozložitelnost marcescentní biomasy, je tento proces významný i pro velké herbivory? Poskytuje jim marcescentní biomasa před začátkem vegetační sezóny lepší výživu? A pokud ano, jsou to herbivoři schopní rozeznat?

Klíčová slova: koloběh živin, dekompozice, funkční vlastnosti, druhové složení rostlin, druhová diverzita

## 1.16 Vliv hospodaření na smilkové louky Krkonoš

Stanislav Březina<sup>1</sup>, Záboj Hrázský<sup>2</sup>, Magdalena Edwards<sup>3</sup>

<sup>1</sup> *Správa KRNAP, Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí*

<sup>2</sup> *Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Albertov 6, 128 00 Praha 2*

<sup>3</sup> *Ústav výzkumu globální změny AV ČR, Okružní 517/10, 370 01 České Budějovice*

Kontaktní e-mail: sbrezina@knap.cz

Druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech (a v kontinentální Evropě v podhorských oblastech) jsou prioritním předmětem ochrany soustavy Natura 2000 v evropsky významné lokalitě Krkonoše. Tradičně byly obhospodařovány kombinací seče a pastvy skotu či koz, významnou součástí péče bylo i hnojení a rozvážení popela. Po dlouhé fázi opuštění a degradace v druhé polovině 20. století Správa KRNAP zajišťuje ve spolupráci se zasmluvněnými hospodáři obnovu druhové bohatosti těchto luk na ploše o celkové rozloze převyšující 500 ha. V nejčinnějších partiích je postupně od roku 2011 zakládán monitoring vegetace s cílem ověřit vliv prováděných managementových opatření na prioritní rostlinné druhy – většinou vysokohorské taxony indikující jedinečnost krkonošských luk – a na typické rostlinné druhy, které indikují jejich obecnou zachovalost a ochrannou kvalitu. Celkově byl tento monitoring založen na více než 100 transektech pokrývajících přes 40 lokalit. Z výsledků vyplývá, že prováděná managementová opatření vedou ke zvyšování počtu typických druhů a tedy ke zvyšování ochranné kvality smilkových luk. Na významném množství lokalit se dosud nedaří zachovat / zvyšovat zastoupení prioritních rostlinných druhů. Výsledky z druhého monitorovacího období jsou ovšem příznivější než výsledky z prvního období. Pozitivní změny v počtu indikačních druhů souvisejí s poklesem zastoupení pastvy ovcí na úkor navýšení zastoupení pastvy skotu a dále s realizací hnojení. Výsledky tedy naznačují, že důležitými složkami obnovy smilkových luk v Krkonoších jsou opatření směřující k vyváženému živinovému režimu a opatření vedoucí k narušení místy kompaktního smilkového drnu.

Klíčová slova: pastva, seč, hnojení, prioritní druhy, typické druhy, transekty

## 1.17 Interdisciplinární přístup k péči o trávníky v PR Mazurovy chalupy a parcích v Hradci Králové

Romana Prausová, Tomáš Chvojka, Tomáš Dědek

*Katedra biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové, Rokitanského 62, 500 03*

Kontaktní e-mail: romana.prausova@uhk.cz

Trávníky, louky a pastviny jsou polycenózy rostlin, živočichů, hub a dalších (mikro)organismů, které sdílejí společný prostor se specifickými stanovištními poměry. Skladba i stabilita této polycenózy je výsledkem vzájemných vztahů mezi populacemi a stanovištěm, ale i mezi populacemi samotnými. U vzácných druhů se snažíme respektovat a zachovávat vlastnosti stanoviště, které preferují (vlhkost, osluněnost, úživnost, konkurenční vztahy s ostatními organismy apod.). Jsme zvyklí jinak pečovat o lokality s orchidejemi, hořečky, různými dominantami travin. V poslední době je věnována pozornost dalším významným faktorům jako opylovači, vzácné druhy hmyzu vázané alespoň částí svého životního cyklu na konkrétní druhy živných rostlin. Podobně můžeme mluvit o ptácích hnízdících na zemi v loukách a mokřadech. Hledáme kompromis mezi ekologickými nároky cílových druhů. Zatímco v běžné zeleni intravilánů a v zemědělsky a lesnický využívané krajině nám zpravidla stačí kvantitativní přístup (zajistit dost opylovačů a dost nektarodárných rostlin), v chráněných územích cílíme na konkrétní druhy, které mají zpravidla velmi malé populace. Příkladem prvního přístupu je studie trávníků v Šimkových sadech v Hradci Králové, kde jsme provedli v trvalých plochách botanicko-entomologickou studii zaměřenou na květnatost trávníků a jejich atraktivnost pro opylovače. Druhý přístup reprezentuje dlouhodobě realizovaný přístup, který se zaměřuje na podporu populací vzácných druhů organismů (např. cévnaté rostliny: *Orchis morio*, *Gentiana pneumonanthe*, motýli: *Zygaena trifolii*, *Phengaris teleius*) v PR Mazurovy chalupy v blízkosti Hradce Králové.

Klíčová slova: opylovači, živné rostliny, životní cyklus, management

## 2. Seznam abstraktů z posterů

### 2.1 Vplyv pasenia na druhové zloženie lúčnych spoločenstiev: exploračná analýza

Katarína Fričová<sup>1,2</sup>, Dobromil Galváněk<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra botaniky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava 4

<sup>2</sup> Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v. v. i., Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava

Kontaktný e-mail: katarina.fricova@savba.sk

Pasenie patrí medzi kľúčové manažmentové zásahy ovplyvňujúce štruktúru a druhové zloženie lúčnych spoločenstiev. Krátkodobé zmeny po jeho obnovení však môžu byť prekryté medziročnou variabilitou počasia a fenológie rastlín. Dizajn BACI (Before–After–Control–Impact) umožňuje oddeliť všeobecnú časovú zmenu od špecifického efektu pasenia. Cieľom štúdie bolo posúdiť, či sa druhové zloženie lúčnych spoločenstiev v lokalite Snilovské sedlo (Národný park Malá Fatra) medzi rokmi 2024 a 2025 menilo odlišne na pasených a nepasených plochách po zavedení pasenia hovädzím dobytkom (Aberdeen Angus). Vegetácia bola hodnotená na 25 trvalých plochách (11 nepasených, 14 pasených), pričom každá plocha bola sledovaná v oboch rokoch pomocou jedného vegetačného zápisu. Druhové pokryvnosti boli Hellinger-transformované a analyzované redundančnou analýzou (RDA) v BACI rámci (Period × Grazing) s permutačnými testami blokovanými podľa plochy. BACI RDA vysvetlila len malú časť variability druhového zloženia ( $R^2 = 0,063$ ; adj.  $R^2 = -0,020$ ). Celý model bol signifikantný ( $p = 0,015$ ), pričom významné boli hlavné efekty času (Period) a pasenia (Grazing), zatiaľ čo interakcia Period × Grazing nebola signifikantná. Doplnujúca analýza iba na pasených plochách preukázala významný efekt času, zatiaľ čo intenzita pasenia sa ako významný faktor neprejavila. Druhovo-špecifická analýza zmien pokryvnosti ( $\Delta$  after–before) poukázala na výrazný nárast pokryvnosti druhu *Deschampsia cespitosa* na pasených plochách. Celková pokryvnosť vegetácie klesala v oboch skupinách plôch.

Výsledky naznačujú, že krátkodobý efekt obnovenia pasenia sa prejavuje skôr v reakciách jednotlivých druhov než v celkovej zmene druhového zloženia porastu.

Kľúčové slová: BACI dizajn, vegetačné zápisy, pasenie dobytkom, druhové zloženie, horské lúky

Finančná podpora: Biodiversa+/2021/451/G4B

## 2.2 Zmeny travinno-bylinných biotopov za obdobie 10-ročného monitoringu na Slovensku

Janka Galvánková<sup>1,2</sup>, Monika Janišová<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra botaniky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava I

<sup>2</sup> Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, v.v.i., Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava

Kontaktný e-mail: janka.galvankova@savba.sk

Monitoring druhov a biotopov európskeho významu, vyplývajúci z povinností členského štátu Európskej únie, je významným zdrojom údajov pre ochranu prírody na Slovensku. Zber dát prebieha v zmysle metodík (<http://www.biomonitoring.sk/monitoring/monitoringmethodology/index>) na trvalých monitorovacích plochách (TML). Travinno-bylinné biotopy predstavujú celoplošne najrozšírenejšiu a zároveň počtom druhú najrozsiahljšiu skupinu biotopov, ktorá zahŕňa stanovištia od nížinného až po subalpínsky stupeň. Cieľom práce je posúdiť časové zmeny desiatich vybraných biotopov, identifikovať smer a hlavné línie ich zmien. V príspevku prezentujeme výsledky za biotop európskeho významu 6410 Bezkolencové lúky ako modelový príklad. Na analýzu zmien druhového zloženia boli použité mnohorozmerné ordinačné metódy PCA a RDA. Analyzovali sa údaje z 85 monitorovacích návštev na 28 plochách. Hlavné ordinačné osi PCA zodpovedajú živinovému a vlhkosťnému gradientu. PCA odhalila hlavné ekologické gradienty variability, ktoré odrážajú najmä rozdiely v produktivite, vlhkosti a intenzite manažmentu/ degradácie. Na prvej osi sa oddelili záznamy z monitorovacích lokalít s dobre zachovaným stavom biotopu s typickými druhmi (napr. *Juncus conglomeratus*, *Iris sibirica*, *Sanguisorba officinalis*, *Galium boreale*) od lokalít s nepriaznivým stavom a so zmeneným druhovým zložením (napr. *Molinia caerulea* agg., *Aegopodium podagraria*, *Eupatorium cannabinum*). Pozdĺž druhej osi sa diferencovali záznamy s významným zastúpením vlhkomilných druhov (napr. *Carex nigra*, *Trollius altissimus*, *Carex flava* agg.) od lokalít, kde prevládajú druhy suchších stanovišť (napr. *Agrostis capillaris*, *Agrimonia eupatoria*, *Achillea millefolium* agg.). RDA analýza potvrdila významnú zmenu vegetácie v čase. Výsledky RDA naznačujú ústup vlhkomilných druhov (*Juncus effusus*) a zvýšenie zastúpenia sukcesných drevín (*Prunus spinosa*, *Carpinus betulus*). Výsledky oboch analýz poukazujú na hydrologické zmeny na stanovištiach biotopu a sukcesné procesy na niektorých lokalitách.

Kľúčové slová: živinový a vlhkosťný gradient, bezkolencové lúky, hydrologické zmeny, sukcesia

Finančná podpora: OP PS NFP401202FKQ6, Biodiversa+/2021/451/G4B

## 2.3 CHEGD houby jako bioindikátory oligotrofních travních porostů

Vojtěch Tríska<sup>1</sup>, Romana Roučková<sup>2</sup>, Martina Vašutová<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 1645/31a, 370 05 České Budějovice*

<sup>2</sup> *Správa Národního parku Šumava, 1. máje 260, 385 01 Vimperk*

Kontaktní e-mail: triskv01@prf.jcu.cz, triskavojtech@gmail.com

Oligotrofní trávníky hostí specifické společenstvo hub, obvykle označované jako „CHEGD“ houby. Tato zkratka je tvořena počátečními písmeny latinských názvů taxonů, které do této skupiny patří – čeleď kyjankovité (*Clavariaceae*), rod voskovka (*Hygrocybe*), rod závojenka (*Entoloma*), čeleď jazourkovité (*Geoglossaceae*) a rod čirůvečka (*Dermoloma*). CHEGD houby jsou citlivé na vyšší obsah dusíku a fosforu v půdě, a proto většina z nich patří mezi ohrožené. Vyšší počet druhů CHEGD hub se vyskytuje pouze v pravidelně kosených, sečených nebo extenzivně pasených travních porostech, které nejsou hnojeny průmyslovými hnojivy. Proto se dají dobře využít jako bioindikátory zachovalých oligotrofních trávníků. Byly vyvinuty hodnotící systémy, pomocí kterých lze na základě počtu druhů nebo druhového složení CHEGD hub na lokalitě hodnotit její kvalitu a význam pro ochranu přírody. V sezóně 2025 jsme studovali diverzitu a druhové složení CHEGD hub na 10 vybraných oligotrofních loukách svazu *Violion caninae* na území NP a CHKO Šumava pomocí trvalých ploch (jedna trvalá plocha 20×20 m na každé louce). Na 5 loukách je prováděna vertikutace v kombinaci se sečí nebo pastvou ovcí, 5 luk je pouze sečených nebo pasených. V období srpen–listopad byly na plochách 1× měsíčně zaznamenávány plodnice CHEGD druhů hub včetně jejich abundance. Během průzkumu bylo celkem zaznamenáno 67 druhů CHEGD hub, z nichž 24 je uvedených v Červeném seznamu hub ČR a 5 je uvedených v celosvětovém Červeném seznamu IUCN. Nejvyšší počet druhů zaznamenaný na jedné ploše byl 21 druhů, nejnižší 6 druhů. Podle hodnotícího systému založeného na počtu druhů z jednotlivých podskupin CHEGD hub patří dvě ze studovaných luk mezi louky národního významu. Výzkum ukazuje, že oligotrofní louky na Šumavě jsou cenné nejen z botanického, ale také z mykologického hlediska. Data o výskytu CHEGD hub lze využít v ochraně přírody, např. při prioritizaci managementu luk a k propagaci významu ochrany oligotrofních luk veřejnosti.

**Klíčová slova:** druhové složení hub, diverzita hub, *Violion caninae*, management, ohrožené druhy hub, ochrana oligotrofních luk

## 2.4 Vliv druhového složení a produktivity lučních společenstev na Berounsku na krmnou hodnotu píce

Ondřej Cudlín<sup>1</sup>, Josef Hák<sup>2</sup>, Zuzana Hrevušová<sup>2</sup>, Ladislav Menšík<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Lipová 9, 370 05 České Budějovice

<sup>2</sup>Katedra Agroekologie a rostlinné produkce, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbátka

<sup>3</sup>Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, Výzkumná stanice Jevíčko, K.H. Borovského 461, 569 43 Jevíčko

Kontaktní e-mail: cudlin.o@czechglobe.cz

Projevy klimatické změny ovlivňují i luční porosty na území České republiky. Cílem práce bylo zjistit, zda již došlo ke změně druhového složení, produkce a krmné hodnoty vlivem měnícího se klimatu v letech 2017–2021 ve třech typech lučních společenstev (suché širokolisté trávníky, sušší mezofilní ovsíkové louky, vlhké aluviální psárkové louky), na devíti lokalitách, nacházejících se na okraji CHKO Český Kras, v okolí obcí Loděnice a Nenačovice. Na každé louce bylo náhodně vytyčeno pět čtverců o velikosti 4 m<sup>2</sup>, ve kterých byl proveden soupis všech druhů a ze středu čtverce byla odebrána biomasa ve čtverci 0,25 m<sup>2</sup> ve výšce 5 cm nad zemí před první sečí v květnu/červnu a druhou sečí v srpnu/září v letech 2017–2021. Odebraná biomasa byla roztržena do hlavních funkčních skupin (trávy, byliny, leguminózy), byla usušena v sušárně při teplotě 85°C a poté zvážena. Zároveň bylo u vzorků z prvních sečí provedeno stanovení vybraných ukazatelů kvality píce (hrubý protein, popel, hrubá vláknina, netto energie laktace) metodou NIRS (FOSS NIR 6500 při měření reflektance v rozsahu 1100 – 2200 nm) s využitím lokálních predikčních rovnic pro travní porosty na výzkumné stanici v Jevíčku. Na všech sledovaných loukách je patrný vliv krátkodobých srážkových výkyvů i dlouhodobého zvyšování teploty ve vztahu k produkci píce a změnám v druhovém složení. Výsledky u kvality píce ukazují kolísání v průběhu let, přičemž nebyl patrný žádný konzistentní trend s ohledem na typ lučního porostu. Nejmenší celková variabilita byla u hrubého proteinu U obsahu popelovin byl výraznější rozdíl mezi některými roky, přičemž meziročně nejstabilnější obsahy vykazovaly psárkové louky. Výnosnější ovsíkové a psárkové louky měly tendenci k vyššímu obsahu hrubé vlákniny, ale i přesto poskytovaly vyšší obsah netto energie laktace než suché trávníky. Pro ověření vlivu klimatické změny na krmnou hodnotu píce je potřeba sledovat vybrané lokality v delším časovém období.

## 2.5 Zmeny v produkcii sušiny nadzemnej fytomasy pri dočasne redukovanej intenzite využívania trávneho porastu v teplom a suchom regióne

Luboš Vozár, Peter Kovár, Peter Hric

*Ústav rastlinnej produkcie, Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov, Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovenská republika*

Kontaktný e-mail: Lubos.Vozar@uniag.sk

Cieľom práce bola analýza vplyvu prechodnej redukcie intenzity využívania trávnych porastov na zmeny v produkcii sušiny nadzemnej fytomasy v teplom a suchom regióne, v kontexte klesajúcich stavov hospodárskych zvierat a potreby dočasnej alebo trvalej extenzifikácie. Výskum prebiehal na úpätí pohoria Tríbeč v lokalite Žirany v okrese Nitra. Pôvodný poloprirodný porast bol dlhoročne využívaný pasením oviec, v ktorom dominovali ďatelina lúčna (*Trifolium pratense* L.), ďatelina jahodovitá (*Trifolium fragiferum* L.), čakanka obyčajná (*Cichorium intybus* L.) a rebríček obyčajný (*Achillea millefolium* L.). Z tráv sa najčastejšie vyskytovali mätonoh trváci (*Lolium perenne* L.) a lipnica lúčna (*Poa pratensis* L.).

Rôznu intenzitu exploatacie predstavovali v štvorročnom cykle 4 pokusné varianty využívania/kosenia: var. 2 – kosený 3x každoročne, var. 3 – kosený 2x každoročne, var. 3 – prechodné zníženie počtu kosieb (1. rok – 3x, 2. rok – 1x, 3. rok – 1x, 4. rok – 3x) a var. 4 – prechodné zníženie počtu kosieb (1. rok – 2x, 2. rok – 1x, 3. rok – 1x, 4. rok – 2x).

Intenzita využívania trávnych porastov mala významný vplyv na produkciu sušiny v sledovaných porastoch. Najvyššia sumárna úroda sušiny v iníciaľnom roku bola vo variante 4 (4,248 t.ha<sup>-1</sup>), ktorý bol kosený 2x, najnižšia vo variante 2 (3,515 t.ha<sup>-1</sup>). Rozdiely však boli nepreukazné. V rokoch, kedy sa na variante 3 a 4 redukoval počet využití na minimum (1x), bolo zaznamenané v týchto porastoch výrazné zníženie sumárnej celoročnej úrody, pričom preukazne najvyššia produkcia sušiny bola zistená na variante 1 (3x ročne kosený; v 2. roku pokusu 8,376 t.ha<sup>-1</sup>, resp. 9,620 t.ha<sup>-1</sup> v 3. roku sledovania). V poslednom roku cyklu, kedy sa kosilo v rovnakej intenzite ako na začiatku pokusu sa úrody jednotlivých variantov relatívne vyrovnali v rozpätí od 6,218 t.ha<sup>-1</sup> (var. 2) do 7,832 t.ha<sup>-1</sup> (var. 3).

Pri porovnaní sumárnych hodnôt za celý štvorročný cyklus bola zistená najvyššia produkcia vo variante 1 (29,665 t.ha<sup>-1</sup>). V poraste kosenom každoročne 2 krát (var. 2) bola úroda preukazne nižšia (približne o 6 t.ha<sup>-1</sup>). Redukciou kosenia v 2. a 3. roku využívania sa na variantoch 3 a 4 znížila produkcia o ďalšie približne 4 t.ha<sup>-1</sup>. Rozdiel bol však v porovnaní s variantom 2 nepreukazný.

Kľúčové slová: intenzita využívania, produkcia sušiny, trávne porasty

## 2.6 Obnova suchých trávníků přirozenou rekolonizací po odstranění dřevinné vegetace a její dopad na genetickou variabilitu tří lučních druhů

Katerina Iberl<sup>1</sup>, Peter Poschlod<sup>2</sup>, Christoph Reisch<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Botany, Faculty of Science, Charles University, Benatska 2, 12800 Praha 2, Czech Republic

<sup>2</sup> University of Regensburg, Chair of Ecology and Conservation Biology, 93040 Regensburg, Germany

Kontaktní e-mail: katerina.iberl@natur.cuni.cz.

Druhově bohaté suché trávníky představují jedny z nejcennějších nelesních stanovišť v Evropě, avšak během 20. století výrazně ustoupily v důsledku ukončení tradičního hospodaření a následného zarůstání křovinami či lesem. Obnova těchto biotopů prostřednictvím odstranění dřevinné vegetace a následné přirozené (re)kolonizace se proto stává klíčovým nástrojem ochrany přírody. V naší studii jsme hodnotili, do jaké míry jsou takto obnovené plochy schopny znovu hostit stabilní, geneticky variabilní populace typických druhů suchých trávníků.

Na osmi lokalitách v jihozápadním Německu jsme porovnali populace tří běžných lučních druhů (*Agrimonia eupatoria*, *Campanula rotundifolia*, *Knautia arvensis*) na plochách obnovených v 90. letech s populacemi v přilehlých, historicky starých trávnících. Zaměřili jsme se na genetickou diverzitu a diferenciaci, protože obnovené populace mohou být ovlivněny efektem zakladatele či genetickým bottleneckem. Genetická diverzita je základním předpokladem schopnosti druhů přizpůsobovat se měnícím se podmínkám prostředí, zejména v souvislosti s probíhající klimatickou změnou. Analýzy ukázaly, že obnovené populace vykazují obdobnou úroveň genetické rozmanitosti jako zdrojové populace, což naznačuje úspěšnou rekolonizaci. Pouze *A. eupatoria* měla mírně vyšší diverzitu v obnovených částech, pravděpodobně díky efektivnějšímu šíření.

Výsledky ukázaly, že obnova populací běžných druhů suchých trávníků přirozenou rekolonizací z přilehlých zachovalých stanovišť je účinným postupem, který umožňuje vznik geneticky kvalitních populací, srovnatelných s jejich zdroji.

**Klíčová slova:** obnova suchých trávníků; obnova populací; přirozená rekolonizace; genetická diverzita; ochránářský management

## 2.7 Mozaikové sečení městských trávníků a jeho efekt na městskou biodiverzitu.

Jiří Řehounek<sup>1</sup>, Eva Koutecká<sup>2</sup>, Lenka Štěrbová<sup>3</sup>, Jana Kinclová<sup>4</sup>, Anna Müllerová<sup>5</sup>, Jan Pixa<sup>6</sup>, Klára Řehounková<sup>5</sup>, Petr Koutecký<sup>5</sup>, Michal Perlík<sup>7,8</sup>

<sup>1</sup> *Calla Sdružení pro záchranu prostředí z.s., Fráni Šrámka 1168/35, 370 01 České Budějovice.*

<sup>2</sup> *Katedra biologie ekosystémů, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice.*

<sup>3</sup> *Oddělení analýz ekosystémových funkcí krajiny, Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., Okružní 517/10. 370 01 České Budějovice.*

<sup>4</sup> *Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice.*

<sup>5</sup> *Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice.*

<sup>6</sup> *Ústav půdní biologie a biogeochemie, Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Na Sádkách 702/7, 370 05 České Budějovice.*

<sup>7</sup> *Oddělení biodiverzity a ochrany přírody, Entomologický ústav, Biologické centrum AV ČR, v.v.i., Branišovská 1160/31, 370 05 České Budějovice.*

<sup>8</sup> *Katedra molekulární biologie a genetiky, Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice.*

Kontaktní e-mail: [sterbova.l@czechglobe.cz](mailto:sterbova.l@czechglobe.cz)

Městské trávníky jsou nedílnou součástí městské zeleně. Ve městech plní řadu funkcí a služeb, včetně služeb ekosystémových (ES). Jednou ze zásadních ES je i služba poskytování prostředí pro organismy, která přímo souvisí s biodiverzitou. V městských trávnících nacházejí útočiště nejrůznější rostlinné i živočišné organismy. Jejich výskyt i početnosti ale významně závisí na způsobu managementu trávníků, který ve městech obvykle probíhá jako poměrně časté celoplošné sečení travnatých ploch se sběrem a odvozem posečené biomasy, což mimo jiné nárazově eliminuje velkou část živočišné složky na trávník navázané. V Českých Budějovicích se od roku 2019 podařilo zavést na vybraných městských plochách mozaikové sečení, kdy se postupně nechávají ostrůvky trávníků dočasně, tj. do další seče, neposečené. Na vybraných lokalitách probíhá od roku 2020 botanický a entomologický monitoring. V rámci 5letého monitoringu se ukázalo, že i v městských trávnících lze nalézt velký počet rostlinných a hmyzích druhů, včetně druhů z červeného seznamu. Přechod na mozaikový způsob sečení trávníků počty druhů rostlin

na sledovaných plochách příliš neovlivnil, spíše se měnila dominance druhů v rámci jednotlivých sezón. Nicméně přechod na extenzivnější management prospívá některým lučním bylinám, které takto dostávají šanci vykvést a odplodit. Zásadní vliv měl přechod na mozaikové sečení pro hmyz. Extenzivně či mozaikově sečené trávníky hostily více druhů hmyzu než trávníky intenzivně sečené, zároveň zde byl zaznamenán i výrazně vyšší počet jedinců u žahadlových blanokřídlých, denních motýlů, fytofágních brouků, ale i dalších skupin hmyzu. Pouhá změna péče o trávníky tedy výrazně zvýšila druhovou diverzitu i početnost hmyzu na sledovaných lokalitách napříč sledovanými skupinami, aniž by bylo nutné podniknout jakékoli další kroky s výjimkou úpravy managementu sečení.

Klíčová slova: management městských trávníků, intenzita sečí, počet druhů hmyzu, kvetoucí trávníky

## **2.8 Jak struktura vegetace ovlivňuje výběr místa hnízdění u ptáků? Příklad na bramborníčku hnědém a černohlavém.**

Martin Pudil<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Katedra ekologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha, Česká republika*

<sup>2</sup>*Katedra biologie a ekologie, Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1, Česká republika*

Kontaktní e-mail: martin.pudil@tul.cz

Oba druhy jsou hmyzožravci využívají ke hnízdění i sběru potravy otevřené biotopy, zejména porosty s převahou trav (pastviny, louky, okraje polí, náspy komunikací apod.). Hnízdo umísťují na zem a ukrývají do vegetace. Studijní oblastí byl bývalý výcvikový vojenský prostor Milovice - Mladá, cca 250 ha. Území má velmi heterogenní charakter vegetace, rostlinná společenstva se různě prolínala a střídala rozsáhlé plochy bez vegetace či s řídkou ruderalní vegetací. Po celé ploše byly pravidelně rozmístěné čtverce (100), v nichž proběhlo mapování charakteru vegetace. Zároveň bylo vyhodnoceno, zda čtverec zasahuje do teritoria jednoho ze sledovaných druhů. Dále byla detailně vymapována vybraná teritoria obou druhů.

Preference obou druhů se neliší, více než na druhovém složení vegetace záleží na její výšce a struktuře. Největší vliv má hustota vegetace o výšce 30–70 cm. Důležitá je také přítomnost pevných struktur vhodných pro sezení a číhání na kořist. Struktura vegetace neovlivňuje úspěšnost hnízdění.

**Klíčová slova:** habitat selection; hnízdní úspěšnost; otevřené biotopy; teritoria; výška a hustota vegetace

## 3. Seznam názvů posterů výzkumného týmu Diver Grass v Liberci

### 3.1 Dlouhodobé hnojení aluviálních luk mění společenstva rostlin a půdních mikroorganismů

Aday Amirbekov<sup>1,2</sup>, Alena Ševců<sup>2,3</sup>, Andreas Schaumberger<sup>4</sup>, Vilém Pavlů<sup>1,2</sup>, Andreas Klingler<sup>4</sup>, Jan Titěra<sup>2</sup>, Jakub Říha<sup>3</sup>, Lenka Pavlů<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra ekologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha, Česká republika

<sup>2</sup> Katedra biologie a ekologie, Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1, Česká republika

<sup>3</sup> Institute for Nanomaterials, Advanced Technologies and Innovation, Technical University of Liberec, Bendlova 7, 460 01 Liberec, Czechia

<sup>4</sup> AREC Raumberg-Gumpenstein, Altirdning 11, 8952 Irdning-Donnersbachtal, Austria

Kontaktní e-mail: adaipcr@gmail.com

Půdní mikroorganismy hrají v travních porostech klíčovou roli, neboť řídí koloběh živin a významně ovlivňují růst rostlin. Jednotlivé druhy rostlin formují půdní mikrobiální společenstva prostřednictvím kořenových exudátů, zatímco hnojení mění dostupnost živin v půdě a strukturu vegetace, čímž dochází k posunům ve vzájemných vztazích mezi rostlinami a mikroorganismy. Dlouhodobý experiment v Admontu (Rakousko, založený 1946) sleduje tyto dlouhodobé procesy. Experiment zahrnuje 24 variant s různými kombinacemi hnojení dusíkem (N), fosforem (P) a draslíkem (K) a variantu dlouhodobě nehnojenou.

Složení půdních bakteriálních společenstev bylo analyzováno pomocí sekvenování genu 16S rRNA a současně byl proveden detailní vegetační průzkum, který zahrnoval odhad pokryvnosti trav, bylin, bobovitých a mechů. Oligotrofní zástupci kmene *Acidobacteriota* (např. *Candidatus Solibacter*) byly pozitivně korelované s pokryvností bylin a v nehnojených podmínkách se často vyskytovali společně s mechy. Naopak kopiotrofní bakterie (např. *Actinobacteria*, rody *Gaiella* a *Acidotherrmus*) dominovaly na hnojených plochách s převahou trav. Vyšší pokryvnost bobovitých rostlin byla spojena s nižším počtem mikrobiálních vazeb, což naznačuje změny ve struktuře mikrobiálních interakcí. Zástupci kmene *Acidobacteriota* se vyskytovali na málo úživných variantách, zatímco zástupci kmene *Actinobacteria* dominovali ve variantách s intenzivním hnojením.

Udržitelný způsob hnojení přispívá k zachování podzemní biodiverzity a podporuje koloběh živin, odolnost ekosystémů a stabilní produktivitu travních porostů.

Klíčová slova: dlouhodobý experiment, bakterie, sekvenování genu 16S rRNA, půdní mikroorganismy, vegetace

### 3.2 Dlouhodobý vliv zvyšujících se dávek dusíku na druhové složení rostlin v aluviální louce

Lenka Pavlů<sup>1</sup>, Andreas Schaumberger<sup>2</sup>, Jan Titěra<sup>1</sup>, Andreas Klingler<sup>2</sup>, Vilém Pavlů<sup>1,3</sup>, Erich M. Pötsch<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra biologie a ekologie, Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1, Česká republika

<sup>2</sup> AREC Raumberg-Gumpenstein, Altirnding 11, 8952 Irdning-Donnersbachtal, Rakousko

<sup>3</sup> Katedra ekologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha, Česká republika

Kontaktní e-mail: Lenka.Pavlu@tul.cz

Dlouhodobé experimenty na travních porostech jsou klíčové pro pochopení dynamiky produktivity a poskytování ekosystémových služeb. Experiment s hnojením s konstantní dávkou fosforu ( $41,90 \text{ kg ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$ ) a draslíku ( $99,62 \text{ kg ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$ ) a se zvyšující se dávkou dusíku (0, 40, 80 a  $120 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$ ) byl založen na aluviální vlhké louce v Admontu (Rakousko) v roce 1944. Nehnojená varianta jako kontrola byla použita z experimentu založeného v bezprostředním sousedství v roce 1946. Podrobné botanické hodnocení bylo provedeno u všech variant v červnu 2015. Hnojení mělo statisticky významný vliv na druhové složení rostlin, druhovou bohatost a výšku porostu. Druhy jako *Poa trivialis*, *Glechoma hederacea* a *Aegopodium podagraria* se vyskytovaly převážně ve dvou variantách s nejvyššími dávkami dusíku, zatímco druhy jako *Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens* a *Plantago lanceolata* převažovaly na variantách s nižšími dávkami dusíku. Hnojení PK podporovalo bobovité druhy (*Trifolium pratense* a *Vicia cracca*) a *Leontodon hispidus*. Druhy s nízkými nároky na živiny, *Anthoxanthum odoratum* a *Luzula campestris*, měly největší pokryvnost na nehnojené variantě. Varianty s hnojením 40 a  $80 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ rok}^{-1}$  s režimem tří sečí měly nejvyšší druhovou bohatost.

Klíčová slova: dlouhodobý experiment, hnojení, vegetace travních porostů, druhová bohatost, třísečný management, výška porostu

### 3.3 Vliv aplikace NPK na charakteristiky druhu *Bromus tectorum*: srovnání populací z USA a České republiky

Chathura Perera<sup>1</sup>, Lenka Pavlů<sup>2</sup>, Mandy Slate<sup>3</sup>, Jan Titěra<sup>2</sup>, Robert Pal<sup>4</sup>, Klára Kajzrová<sup>2</sup>, Vilém Pavlů<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup> Department of Agricultural Biology, University of Ruhuna Mapalana, Kamburupitiya 81100, Srí Lanka

<sup>2</sup> Katedra biologie a ekologie, Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1, Česká republika

<sup>3</sup> Department of Evolution, Ecology and Organismal Biology, Ohio State University, 318 W. 12th Ave, 300 Aronoff Laboratory, Columbus, OH 43210, USA

<sup>4</sup> Department of Biological Science, Montana Technological University, 1300 West Park Street, Butte, MT 59701, USA

<sup>5</sup> Katedra ekologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha, Česká republika

Kontaktní e-mail: chathuradineth2@gmail.com

*Bromus tectorum* L. (cheatgrass) je vysoce invazní jednoletý travní druh, který od svého zavlečení z Evropy v polovině 19. století výrazně změnil ekosystémy ve Spojených státech amerických. Tato ozimá tráva se převážně rozmnožuje samoopylením a vykazuje vysokou životaschopnost semen, což jí umožňuje rychlé šíření a dlouhodobou perzistenci v širokém spektru environmentálních podmínek.

Cílem experimentu bylo porovnat vliv různých režimů hnojení na charakteristiky druhu *Bromus tectorum* v jeho původním prostředí (Česká republika) a v invazním areálu (USA); semena byla odebrána ze sedmi populací v USA (Montana, Colorado) a z pěti populací v České republice. Experiment probíhal v klimatické komoře, kde byly semenáčky pěstovány za standardizovaných podmínek (12 hodin světla při 20 °C a 12 hodin tmy při 10 °C), přičemž byly aplikovány rozdílné varianty hnojení zahrnující dusík (N), fosfor (P) a draslík (K) ve všech kombinacích včetně nehnojené kontroly. Pokus byl uspořádán jako plně randomizovaný blokový experiment s osmi replikacemi pro každou variantu.

Během dvouměsíčního období byly průběžně měřeny následující charakteristiky: výška rostlin, délka listů, počet výhonů. Nadzemní a podzemní sušina biomasy byla zjištěna po ukončení experimentu. Data byla v případě potřeby logaritmicky transformována a analyzována pomocí obecného lineárního modelu (GLM).

Dusík a fosfor měly statisticky významný vliv na výšku rostlin, délku listů, počet výhonů a nadzemní i podzemní sušinu biomasy, zatímco draslík neměl významný vliv na délku listů ani na nadzemní a podzemní biomasu druhu *B. tectorum* bez ohledu na původ populací.

Nadzemní biomasa byla vyšší u populací z USA, zatímco podzemní biomasa byla vyšší u populací z České republiky. Tyto výsledky naznačují možný evoluční posun invazních populací v USA směrem k vyšší investici do nadzemní biomasy v důsledku odlišných environmentálních podmínek.

Klíčová slova: sveřep střešní, klimatická komora, sušina biomasy, invazní druh, populace

### **3.4 Jak zvrátit pokles diverzity travních porostů v chráněných územích česko-saského pohraničí? Přehled projektu**

Lenka Pavlů<sup>1</sup>, Julian Escher<sup>2</sup>, Vilém Pavlů<sup>1,3</sup>, Harald Kellner<sup>4</sup>, Jan Titěra<sup>1</sup>, Karin Hohberg<sup>2</sup>, Isa Bandák<sup>3</sup>, Friederike Felizitas Roy<sup>4</sup>, Aday Amirbekov<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> *Katedra biologie a ekologie, Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1, Česká republika*

<sup>2</sup> *Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Am Museum 1, 02826 Görlitz, Německo*

<sup>3</sup> *Katedra ekologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha, Česká republika*

<sup>4</sup> *Technische Universität Dresden (IHI Zittau), Markt 23, 02763 Zittau, Německo*

Kontaktní email: Lenka.Pavlu@tul.cz

Cílem projektu je vytvořit multidisciplinární výzkumný tým odborníků zaměřených na studium vegetace a půdy. Tým v současnosti identifikuje klíčové faktory ovlivňující druhovou diverzitu rostlin ve vybraných druhově chudých a druhově bohatých travních porostech nacházejících se v chráněných územích česko-saského pohraničí. Studovány jsou dva typy polopřirozených travních porostů bez pastvy a přisevu, které byly vybrány orgány ochrany přírody. Přestože oba typy porostů byly dlouhodobě obhospodařovány vhodným způsobem (seč jednou až dvakrát ročně bez nadměrného hnojení), jejich druhová diverzita je značně odlišná. Rozlišujeme (i) druhově bohaté travní porosty, představující cílový stav ochrany přírody, a (ii) druhově chudé travní porosty, které mají navzdory vhodnému managementu nízkou druhovou diverzitu z dosud neznámých důvodů. Celkem je sledováno 72 ploch (36 v České republice a 36 v Sasku, Německo), přičemž polovinu tvoří druhově bohaté a polovinu druhově chudé porosty. Na každé ploše jsou analyzovány rostlinné i půdní charakteristiky. Cílem projektu je na základě hodnocení vztahů mezi těmito charakteristikami navrhnout vhodné způsoby obhospodařování pro jednotlivé typy stanovišť s přihlédnutím k místním klimatickým podmínkám a mikroklimatu. Výsledky projektu mohou přinést cenné poznatky pro zlepšení biodiverzity a zajištění udržitelného obhospodařování travních porostů v přeshraničních chráněných územích.

**Klíčová slova:** střední Evropa, přeshraniční spolupráce, defoliace, typy managementu, polopřirozené travní porosty, půdní organismy

### **3.5 Dlouhodobý vliv hnojení na složení rostlin s rozdílnými ekologickými strategiemi v experimentu Rengen**

Jan Titěra<sup>1</sup>, Vilém Pavlů<sup>1,2</sup>, Lenka Pavlů<sup>1</sup>, Michal Hejcman<sup>3</sup>, Jürgen Schellberg<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Katedra biologie a ekologie, Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1, Česká republika*

<sup>2</sup> *Katedra ekologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha, Česká republika*

<sup>3</sup> *Katedra životního prostředí, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, Pasteurova 1, 400 96 Ústí nad Labem, Česká republika*

<sup>4</sup> *University of Bonn, Institute of Crop Science and Resource Conservation, Bonn, Německo*

Kontaktní email: jan.titera@tul.cz

Dynamika vegetace travních porostů je řízena rozdílnými reakcemi rostlin s odlišnými ekologickými strategiemi na dostupnost živin, zejména za různých variant hnojení. Cílem této studie bylo získat poznatky o těchto reakcích prostřednictvím hodnocení pokryvnosti jednotlivých rostlinných druhů s rozdílnými strategiemi během desetiletého období (2005–2014) na dlouhodobém experimentu Rengen Grassland Experiment (Německo, založen 1941). Experiment je uspořádán jako znáhodněný blokový pokus zahrnující pět hnojených variant a jednu kontrolní variantu, každou v pěti opakováních. Varianty obhospodařování zahrnují aplikaci vápníku (Ca); kombinaci Ca a dusíku (N); kombinaci Ca, N a fosforu (P); kombinaci Ca, N, P a chloridu draselného; kombinaci Ca, N, P a síranu draselného a nehnojenou kontrolu. Všechny varianty byly sečeny dvakrát ročně (konec června/začátek července a polovina října). Mezi jednotlivými variantami hnojení byly v čase zjištěny významné rozdíly v zastoupení rostlin s různými ekologickými strategiemi. Druhy rostlin s S- a R-strategií dominovaly ve variantách s nedostatkem fosforu, zatímco jejich pokryvnost klesala při kombinované aplikaci fosforu, dusíku a draslíku. Naproti tomu druhy rostlin s C-strategií pozitivně reagovaly na zvýšenou dostupnost živin, zejména na variantách s aplikací fosforu. Naše výsledky ukazují, že přiměřené dávky hnojení umožňují dosáhnout rovnováhy mezi produkční funkcí travních porostů a zachováním jejich biodiverzity.

Klíčová slova: funkční vlastnosti rostlin, konkurence, dusík, fosfor, draslík

### 3.6 Změny charakteristik travního porostu na sečené louce po zavedení intenzivní pastvy ovcí

Vilém Pavlů<sup>1,2</sup>, Jan Titěra<sup>1</sup>, Lenka Pavlů<sup>1</sup>, Isa Bandák<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra biologie a ekologie, Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1, Česká republika

<sup>2</sup> Katedra ekologie, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha, Česká republika

Kontaktní email: vilem.pavlu@tul.cz

Typ managementu a jeho intenzita představují hlavní faktory ovlivňující strukturu porostu a charakteristiky rostlinných společenstev na polo-přirozených travních porostech. Cílem tohoto experimentu bylo zjistit změny v charakteristikách rostlinného společenstva po zavedení intenzivní pastvy ovcí na dříve sečené louce. Proto byl v roce 2019 založen pastevní experiment na louce, která byla v minulosti sečena jednou až dvakrát ročně. Louka byla po celý rok intenzivně spásána ovce, s výjimkou období se sněhovou pokrývkou, a výška porostu byla udržována na úrovni 2–3 cm. V letech 2019–2023 byla na jednotlivých plochách vizuálně odhadnuta procentická pokryvnost všech cévnatých rostlinných druhů. Průměrná celková pokryvnost vegetace se během prvních tří let experimentu zvyšovala, až dosáhla hodnoty 100 %. Průměrná pokryvnost druhů *Lolium perenne* a *Trifolium repens* se zvýšila, zatímco průměrná pokryvnost bylin *Galium album*, *Hypericum maculatum* a *Veronica chamaedrys* se snížila. Změny ve druhovém složení vegetace byly patrné již ve druhém roce experimentu, nicméně druhová bohatost nebyla ovlivněna. Po pěti letech intenzivní pastvy ovcí došlo k výraznému nárůstu pokryvnosti některých pastevně tolerantních druhů; typický pastevní porost s dominancí druhů přizpůsobených časté defoliaci však zatím nebyl vytvořen.

Klíčová slova: intenzita, management, druhové složení rostlin, druhová bohatost

## 4. Seznam přednášejících

### Jméno a příjmení

### Pracoviště

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. Vilém Pavlů         | Technická univerzita v Liberci   |
| 2. Ladislav Menšík     | Národní centrum zemědělského a potravinářského výzkumu, v.v.i.                         |
| 3. Monika Janišová     | Institute of Botany, Plant Science and Biodiversity Centre, Slovak Academy of Sciences |
| 4. Josef Hakl          | Česká zemědělská univerzita v Praze  |
| 5. Marie Straková      | Agrostis Trávníky, s.r.o.  |
| 6. Lubomír Tichý       | Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav botaniky a zoologie               |
| 7. Stanislav Hejduk    | Mendelova univerzita v Brně  |
| 8. Ivana Frei          | Zemědělský výzkum, spol. s r. o.   |
| 9. Kamila Vítovcová    | Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  |
| 10. Tereza Flečková    | Český svaz ochránců přírody  |
| 11. Tomáš Fér          | Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova   |
| 12. Stanislav Březina  | Správa KRNAP   |
| 13. Ivana Jongepierová | AOPK ČR  |
| 14. Jakub Melicher     | Ústav krajinnej ekológie SAV, v. v. i.   |
| 15. Helena Chytrá      | Okrašlovací spolek Mikulov   |
| 16. Ondřej Mudrák      | Ústav pro životní prostředí, Fakulta přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova        |
| 17. Romana Prausová    | Univerzita Hradec Králové  |

## 5. Hlavní autoři posterů

### **Jméno a příjmení**

### **Pracoviště**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. Katarína Fričová | Centrum biologie rostlín a biodiverzity SAV,<br>Bratislava    |
| 2. Janka Galvánková | Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského<br>v Bratislave |
| 3. Vojtěch Tríska   | Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích                   |
| 4. Ondřej Cudlín    | Ústav výzkumu globální změny, České<br>Budějovice             |
| 5. Ľuboš Vozár      | Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre                 |
| 6. Kateřina Iberl   | Univerzita Karlova v Praze                                    |
| 7. Jiří Řehounek    | Calla Sdružení pro záchranu prostředí                         |
| 8. Martin Pudil     | Technická univerzita v Liberci                                |
| 9. Aday Amirbekov   | Česká zemědělská univerzita v Praze                           |
| 10. Lenka Pavlů     | Technická univerzita v Liberci                                |
| 11. Chathura Perera | University of Ruhuna Mapalana, Srí Lanka                      |
| 12. Jan Titěra      | Technická univerzita v Liberci                                |
| 13. Vilém Pavlů     | Technická univerzita v Liberci                                |