



**Konference České botanické společnosti**

**Ekologie a evoluce rostlin  
na antropogenních stanovištích  
střední Evropy**

Praha, 25. – 26. listopadu 2017

**Sborník abstraktů**

Praha, 2017

Ekologie a evoluce rostlin na antropogenních stanovištích střední Evropy, Praha 25. – 26. listopadu 2017. Konference České botanické společnosti. Sborník abstraktů.

Přípravný výbor: Z. Lososová, J. Medvecká, O. Mudrák, P. Kovář, J. Pergl a K. Prach.

Konference je pořádána ve spolupráci se Slovenskou botanickou společností.

Sestavila: Romana Štěpánková

Text neprošel jazykovou revizí.

Vydala Česká botanická společnost, z.s., Benátská 2, 128 01 Praha 2.  
Tel. 221 951 664, sekretariat@botanospol.cz, <https://botanospol.cz>  
ISBN: 978-80-86632-60-5

Obsah

Program konference.....	3
Abstrakty.....	7



## Program

### Sobota 25. listopadu 2017

Místo konání: Velká geologická posluchárna, budova děkanátu PŘF UK, Albertov 6, Praha 2.

9:00           **Registrace účastníků**  
(konferenční poplatek 400 Kč, členové ČBS a SBS 200 Kč, hradí se převodem na účet ČBS)

9:45           Zahájení konference (úvodní slovo předsedy ČBS a organizátorů konference)

#### **Vývoj a ekologie synantropní vegetace (moderuje J. Medvecká a po přestávce Z. Lososová)**

10:00           **Petr Kočár**, Adéla Pokorná, Jiří Sádlo & Jan Novák: 7 000 let antropogenní vegetace

10:20           **Libor Petr**, Petr Kočár & Romana Kočárová: Počátek synantropní vegetace v neolitu střední Evropy

10:40           **Zdeňka Lososová**: Diverzita vegetace evropských měst

11:00           **přestávka**

11:20           **Pavol Eliáš**: Súčasný stav výskumu flóry a vegetácie antropogénnych biotopov na Slovensku

11:40           **Natálie Čeplová**, Veronika Kalusová, Milan Chytrý, Jiří Danihelka, Pavel Dřevojan, Karel Fajmon, Veronika Kalníková, Pavel Novák, Vladimír Řehořek, Lubomír Tichý, Tamás Wirth & Zdeňka Lososová: Vliv klimatu na druhové složení společenstev evropských měst

12:00           **Kateřina Šumberová**: Mokřady našich měst a vesnic: stanoviště, flóra a vegetace

12:20           **Jitka Klimešová**, Jana Martínková & Tomáš Herben: Co víme o ruderální strategii rostlin?

12:40           **Klára Řehouňková**, Kamila Vítovcová & Karel Prach: Uchycování dřevin na antropogenně narušovaných stanovištích

13:00           **oběd**

14:30           **prezentace posterů**

#### **Invazní biologie (moderuje J. Pergl)**

15:00           **Veronika Kalusová**, Milan Chytrý, Mark van Kleunen, Ladislav Mucina, Wayne Dawson, Franz Essl, Holger Kreft, Jan Pergl, Patrick Weigelt, Marten Winter & Petr Pyšek: Antropogenní biotopy Evropy jako zdroj rostlin zdomácnělých ve světě

15:20           **Josef Kutlvašr**, Jan Pergl, Adam Baroš, Karel Boublík & Petr Pyšek: Přežívání, populační dynamika a invazní potenciál druhů v trvalkových výsadbách

- 15:40 **Martin Vojík**, Petr Petřík, Jiří Sádlo, Petr Pyšek, Kateřina Berchová-Bímová & Jan Pergl: Brána parků otevřena: které druhy se šíří za zdi českých parků?
- 16:00 **Vladimír Jehlík**, Marica Zaliberová & Jana Májeková: Čo nám priniesli vlaky z východu v minulosti a súčasnosti?
- 16:20 **Katarína Botková**, Denisa Bazalová, Katarína Hegedúšová, Ivan Jarolímek, Jana Májeková, Jana Medvecká, Jozef Šibík, Iveta Škodová, Mária Zaliberová & Mária Šibíková: Nepôvodné porasty borovice čiernej (*Pinus nigra*) v strednej Európe a ich vplyv na prostredie a diverzitu podrastu
- 16:40 **Kateřina Berchová-Bímová**, Johana Vardarman, David Petrus & Jana Pěkníková: Invazní druhy, maloplošná CHÚ a okolní zemědělská krajina
- 17:00 **přestávka**
- 17:10 **Valné shromáždění ČBS**  
Program valného shromáždění:  
1. Zpráva o činnosti ČBS za rok 2016  
2. Zpráva o hospodaření za rok 2016  
3. Zpráva revizní komise  
4. Vyhlášení ceny Josefa Holuba mladým autorům za rok 2016  
5. Návrhy na čestné členství  
6. Různé

## Neděle 26. listopadu 2017

### Antropogenní biotopy - jejich vliv na biologii rostlin, sukcese (moderuje O. Mudrák)

- 9:00 **Patrik Mráz**, Christoph Rosche, Olivier Broennimann, Viera Mrázová, Antoine Guisan & Heinz Müller-Schärer: The role of anthropogenic habitats in the spread dynamics of tetraploid *Centaurea stoebe* s.l. in its native and introduced range
- 9:20 **Michal Štefánek**, Romana Prausová, Tomáš Urfus, Alena Burešová & Pavel Kovář: Srovnávací studie velikosti genomů konspecifických rostlinných subdominant osidlujících nerekvultované rudní odkaliště a jeho okolí
- 9:40 **Karel Prach**: Co obecného zatím vyplynulo z porovnání většího počtu sukcesních sérií na antropogenních stanovištích v České republice?
- 10:00 **Václav Dvořák** & Marek Banaš: Sanace a disturbance – jak nastartovat dynamické procesy v komplexu lužních lesů a luk na příkladu likvidace starých ekologických zátěží v EVL Soutok-Podluží
- 10:20 **Ondřej Mudrák** & Jan Frouz: Dlouhodobý vliv pastvy zvěře na sukcesi sokolovských výsypek
- 10:40 **přestávka**

**Průmyslové substráty - biotické interakce a ekologie obnovy/Ekologie obnovy (moderuje K. Prach)**

- 11:00 **Iva Machová**, Josef Trögl, Karel Kubát, Jan Popelka & Petra Veronesi - Dáňová: Lze vysvětlit příčiny druhové skladby porostů agrárních valů a teras?
- 11:20 **Jarmila Kubíková**: Druhotné lesní porosty vzniklé na odlesněné půdě, jak daleko mají k přirozenému lesnímu ekosystému?
- 11:40 Jana Urbanová, Pavel Kovář & **Petr Dostál**: Co určuje vegetaci osidlující nerekulturní odkaliště?
- 12:00 **Ota Rauch**: Přirozený vývoj půd rudních odkališť ČR a jejich vliv na sukcesi vegetace
- 12:20 **Lenka Šebelíková**: Porovnání spontánní sukcese a lesnických rekultivací na výsypkách střední Evropy
- 12:40 **oběd**
- 13:40 **Pavel Pech**: Význam mravenců pro vegetaci v postindustriálních biotopech
- 14:00 **Zdeněk Soldán** & Zdeněk Palice: Mechorosty a lišejníky na antropogenních toxických substrátech v krajině (přehledový příspěvek)
- 14:20 **Zdenka Hroudová** & Jaroslav Rydlo: Jak se chovají vodní a bažinné rostliny v prostoru ovlivněném povrchovým dolem?
- 14:40 **Richard Višňák**: Vegetace a flóra odvalů po těžbě uranu na Příbramsku a v okolí Rožné
- 15:00 **Jan Bureš**, Ivona Matějková & Lucie Benediktová: Vývoj krajiny a vegetace po ukončení hlubinné těžby černého uhlí na Plzeňsku u obce Mantov
- 15:20 **Jiří Malíček**: Lišejníky na antropogenních a těžbou ovlivněných stanovištích
- 15:40 **Zakončení konference**

## Postery

Denisa Bazalová, Katarína Botková, Katarína Hegedúšová, Jana Májeková, Jana Medvecká, Mária Šibíková, Iveta Škodová, Mária Zaliberová & Ivan Jarolímek: Agátiny ako náhrada lesov s pôvodnými drevinami – kde je ich vplyv najvýraznejší?

Eva Břízová: Rašeliniště Krušných hor jako archivy pro studium vlivu člověka na přírodní prostředí

Zuzana Caspers, Pavel Sekerka, Markéta Macháčková & Milan Blažek: Prastaré kosatce pěstované v ČR

Ondřej Cudlín, Jan Purkyt, Lenka Effenberková, Šárka Hellerová & Pavel Cudlín: Produkce bylinných společenstev v okolí dopravních komunikací na Zlínsku

Pavol Eliáš: Úloha vnaďísk pri šírení sa nepôvodných druhov rastlín v (lesnej) krajine

Katarína Godovičová: Diverzita machorastov na Cintoríne pri Kozej bráne v Bratislave

Helena Hanusová, Jan Winkler & Milan Jirout: Vegetace vybraných agroenvironmentálních opatření

Martin Hejda & Petr Pyšek: Comparison of the synanthropic flora in central Europe and worldwide: Are there native synanthropic species in geographically distant areas?

Martin Jiroušek, Jan Winkler, Helena Hanusová, Magda Zdražilková, Dan Uldrijan, Jana Červenková & Světlana Chovancová: Botanický výzkum antropogenních stanovišť. Na čem pracujeme na Ústavu biologie rostlin (AF, MENDELU v Brně)?

Veronika Kalusová, Natálie Čeplová & Zdeňka Lososová: Jaké vlastnosti mají rostliny běžné v městských biotopech?

Karel Kubát, Iva Machová, Věra Pilařová, Martin Neruda, Petr Novák & Jan Popelka: Změny v rozšíření *Schoenoplectus tabernaemontani* v SZ Čechách a jejich příčiny

Zdeňka Lososová, Natálie Čeplová & Veronika Kalusová: Faktory určující biodiverzitu v druhotných, lesům podobných biotopech

Tereza Opravilová, Eliška Kuřáková & Zuzana Münzbergová: Vliv pastvy na vegetaci vápencového lomu

Ondřej Popelka, Vojtěch Taraška, Bohumil Trávníček & Roman Kalous: Musíme si pomáhat: bagry a ohrožené rostliny ve šterkopískovně Hulín

Pavel Sekerka, Markéta Macháčková, Zuzana Caspers & Milan Blažek: Prastaré a historické odrůdy okrasných rostlin, mizející fenomén evropské krajiny

Hana Skálová, Wenyong Guo, Lenka Moravcová, Jan Wild, Vendula Havlíčková, Karolína Hrušková & Petr Pyšek: Rozšíření a možní konkurenti ambrózie přenolisté (*Ambrosia artemisifolia*)

Ingrid Turisová, Pavel Širka & Silvia Bittnerová: Floristická skladba biotopov Cu-haldy Podlipa v Ľubietovej (stredné Slovensko) vo vzťahu k chemizmu pôdy a ďalším ekologickým faktorom

Luděk Tyšer & Michaela Kolářová: Druhové složení a diverzita plevelové vegetace základních polních plodin v České republice

Pavla Vachová, Marek Vach & Eva Najnarová: Využití *Calamagrostis epigejos* pro monitoring znečištění těžkými kovy z atmosférické depozice

Martina Vanini, Zdeňka Lososová & data contributors: Patterns of diversity of the flora in the Brno city



## Abstrakty

(řazeny abecedně podle příjmení autorů)

### Poster

#### **Agátiny ako náhrada lesov s pôvodnými drevinami – kde je ich vplyv najvýraznejší?**

Denisa Bazalová, Katarína Botková, Katarína Hegedúšová, Jana Májeková, Jana Medvecká,  
Mária Šibíková, Iveta Škodová, Mária Zaliberová & Ivan Jarolímek

*Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Botanický ústav,  
Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, Slovensko*

*denisa.bazalova@savba.sk, katarina.botkova@savba.sk, katarina.hegedusova@savba.sk,  
jana.majekova@savba.sk, jana.medvecka@savba.sk, maria.sibikova@savba.sk,  
iveta.skodova@savba.sk, maria.zaliberova@savba.sk, ivan.jarolimek@savba.sk*

Štúdiu nepôvodných druhov drevín a ich vplyvu na prirodzené spoločenstvá sa dnes venuje veľká pozornosť. Agát biely je jednou z najvysádzanejších nepôvodných drevín na Slovensku. Na našom území sa začal vysádzať najskôr ako okrasná a medonosná drevina, neskôr sa vďaka tvrdému drevu a kvetom začal využívať na ďalšie účely. Vplyv agáta bieleho na druhovú diverzitu sa v mnohých štúdiách javí ako negatívny alebo nejednoznačný.

Fytcenologické zápisy (134 párov) s plochou 400 m<sup>2</sup> sme robili v zmysle upravenej 9-člennej Braun-Blanquetovej stupnice v súlade s metodikou züriško-montpelierskej školy. Naším cieľom bolo vyhodnotiť druhovú diverzitu a ekvitabilitu agátových porastov, ktoré rastú ako náhradné spoločenstvá na rôznych typoch prirodzených lesných spoločenstiev (dubiny, dubohrabiny a lužné lesy) metódou dvojčkových zápisov: dva zápisy (agátina verzus prirodzené lesné spoločenstvá) v rovnakých podmienkach prostredia (sklon svahu, orientácia, nadmorská výška). Aby sa predišlo zmenám v abiotických faktoroch prostredia medzi dvoma vytypovanými plochami, vzdialenosť medzi zápsmi bola maximálne 250 metrov. Jediným rozdielom bol stromový edifikátor.

Dáta boli uložené v Centrálnej databáze fytcenologických zápisov v programe TURBOVEG a vyhodnotené v programe JUICE (7.0.151). Vypočítali sme Shannonov index diverzity a ekvitabilitu. Na porovnanie diverzity a ekvitability dvojíc agátin a lesov dominovaných pôvodnými drevinami sme použili Wilcoxonov párový test v programe R. Počet aj pokryvnosť nepôvodných druhov v podraсте je významne vyšší v agátových porastoch ako v pôvodných lesoch. Čo súvisí aj s významne nižším indexom diverzity a ekvitability v agátových lesoch. Z porovnávaných 3 typov prirodzených lesných spoločenstiev mal agát najnepriaznivejší vplyv na počet nepôvodných druhov v podraсте práve v lužných lesoch.

Príspevok je podporený projektom VEGA 2/0051/15.

## Přednáška

### Invazní druhy, maloplošná CHÚ a okolní zemědělská krajina

Kateřina Berchová-Bímová<sup>1</sup>, Johana Vardarman<sup>1</sup>, David Petrus<sup>1</sup> & Jana Pěkníková<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Katedra aplikované ekologie, Fakulta životního prostředí, ČZU Praha, Kamýcká 126, 165 00 Praha 6 – Suchdol, berchova@knc.czu.cz*

<sup>2</sup>*Odbor druhové ochrany a implementace mezinárodních závazků, Ministerstvo životního prostředí, Vršovická 1442/65, 101 00 Praha 10, janca.peknikova@gmail.com*

Invazní nepůvodní druhy se šíří díky lidské činnosti a silně negativně ovlivňují přírodě blízké ekosystémy. Existuje obava, že díky snaze minimálně ovlivňovat vývoj přírodních a přírodě blízkých společenstev maloplošných CHÚ lidskými aktivitami, bude jejich diverzita ovlivněna přítomností nepůvodních druhů, které se sem rozšíří z okolní zemědělské a člověkem silně ovlivněné krajiny. Následná likvidace těchto nepůvodních druhů pak buď díky bezzásahovosti nebude možná, nebo naopak bude provedena a negativně ovlivní chráněná společenstva rostlin a živočichů. Je tato obava oprávněná? Kolik a kterých invazních nepůvodních druhů (IAS) se vyskytuje v maloplošných CHÚ? Která společenstva jsou nejvíce invazními nepůvodními druhy ohrožena? Fungují ochranné zóny a odstupňovaný management CHÚ jako bariéra proti šíření nepůvodních invazních druhů? Na tyto otázky se pokusíme odpovědět na základě dat o výskytu vybraných IAS ve více než 30 maloplošných CHÚ a EVL (evropsky významných lokalitách) a jejich bezprostředním okolí. Analýzou prostorových vztahů a přírodních vlastností CHÚ jsme zjistili, které typy biotopů patří mezi nejvíce ohrožené šířením IAS, které lidské činnosti nejvíce podporují šíření IAS a jak je možné se šíření IAS do CHÚ bránit.

## Přednáška

### **Nepôvodné porasty borovice čiernej (*Pinus nigra*) v strednej Európe a ich vplyv na prostredie a diverzitu podrastu.**

Katarína Botková, Denisa Bazalová, Katarína Hegedúšová, Ivan Jarolímek, Jana Májeková,  
Jana Medvecká, Jozef Šibík, Iveta Škodová, Mária Zaliberová & Mária Šibíková

*Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Botanický ústav, Dúbravská cesta 9, 845 23  
Bratislava, Slovensko, katarina.botkova@savba.sk, denisa.bazalova@savba.sk,  
katarina.hegedusova@savba.sk, ivan.jarolimek@savba.sk, jana.majekova@savba.sk,  
jana.medvecka@savba.sk, jozef.sibik@savba.sk, iveta.skodova@savba.sk,  
maria.zaliberova@savba.sk, maria.sibikova@savba.sk*

Hoci výsadby nepôvodných drevín tvoria významnú časť európskych lesov, ich vplyvom na diverzitu podrastu sa doteraz zaoberalo len málo štúdií. Borovica čierna (*Pinus nigra*), ktorej prirodzený areál rozšírenia siaha od Stredomoria po južné svahy Álp, patrí severne od tohto areálu medzi najčastejšie vysádzané nepôvodné dreviny. V tomto príspevku sme sa zamerali na potenciálne zmeny environmentálnych podmienok a diverzitu podrastu v nepôvodných porastoch borovice čiernej v porovnaní s lesnými spoločenstvami dominovanými pôvodnými drevinami. V rokoch 2015 až 2017 sme zozbierali párové fytoecologické zápisy (s rozlohou 400 m<sup>2</sup>) s dominantným druhom *Pinus nigra* a susediacich prirodzených lesných spoločenstiev (do vzdialenosti 250 m) tak, aby boli v párových zápisoch zachované rovnaké abiotické podmienky (nadmorská výška, expozícia, sklon). Okrem druhového zloženia a pokryvnosti druhov sme zaznamenávali aj pokryvnosti a výšku jednotlivých etáží, pokryvnosť opadu, mŕtveho dreva, obnaženej pôdy a hrúbku opadu. Svetelné podmienky sme merali pomocou aplikácie GLAMA. Získané premenné sme doplnili o hodnoty pH vrchnej časti pôdy odberom pôdnych vzoriek. Pomocou Wilcoxonovho párového testu sme v dvojiciach porovnali charakteristiky diverzity (počet pôvodných a nepôvodných druhov, Shannon-Wienerov index druhovej diverzity, ekvitabilitu) a prostredia (vlastnosti namerané priamo v teréne či nepriamo odhadnuté pomocou Ellenbergových indikačných hodnôt). Zmeny v druhovom zložení spôsobené borovicou čiernou sme hodnotili na základe zastúpenia druhov charakteristických pre potenciálnu vegetáciu, neofytov a druhov charakteristických pre spoločenstvá borovice čiernej v pôvodnom areáli rozšírenia.

Príspevok je podporený projektom VEGA 0051/15.

## Poster

### **Rašeliniště Krušných hor jako archivy pro studium vlivu člověka na přírodní prostředí**

Eva Břízová

*Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1, eva.brizova@geology.cz*

Krušné hory jsou oblastí pokrytou z velké části rašeliništi. Ta uchovávají cenný materiál pro studium rekonstrukce vývoje přírody. Záznamy o vývoji přírody se shromažďují v průběhu času a lze v nich sledovat změny klimatu, historické změny vlivu člověka na ekosystémy, lze určit jejich rozsah a rychlost, případně i zdroje znečištění, proto jsou cenným materiálem pro výzkum krajiny. Společně pylová analýza, radiokarbonové datování, datování pomocí olova  $^{210}\text{Pb}$ , geochemické znečištění atmosféry a půd s archeologií umožňují jejich detailní průzkum. Rašelinná jádra jsou zdrojem informací o činnosti člověka v průběhu historie. Mohou objasnit, doplnit či upřesnit údaje tam, kde chybí písemné doklady nebo archeologické nálezy, a přispět tak k novým poznatkům o historii. Průmyslová revoluce zahájila populační růst, industrializaci a vzrůstající vliv činnosti člověka na životní prostředí a na koloběh prvků na Zemi. Zdroj vody, která je pro vznik a fungování rašeliniště nutná, se může měnit i v průběhu jeho vývoje. Na začátku může být syceno podzemní vodou, časem nedochází ke kontaktu s podzemní vodou a rašeliniště je syceno srážkami, a tudíž není ovlivňováno charakterem podloží. Pylovou analýzu je možné použít ve všech případech, není závislá na koloběhu vody a jiných látek v rašeliništi. K tvorbě rašeliny v oblasti Krušných hor došlo v pozdním glaciálu a pokračovala přes celý holocén. Přírodní prostředí Krušných hor a úloha člověka v něm je dokumentována na lokalitách Kovářská a Boží Dar. Největší vliv v průběhu sledování rekonstrukce vývoje vegetace na ekosystémy mělo středověké hornictví, což je přímo nejlépe dokumentováno na rašeliništi Kovářská, kde nedaleko rašeliniště probíhala těžba a další hornické práce. V průběhu času se měnila rostlinná pokrývka, hlavně výskyt dřevin, které člověk potřeboval ke své činnosti. Mimo to se významně měnila skladba rostlinných společenstev ve prospěch bylinné části spektra. Bylo to hlavně zapříčiněné používáním dřeva (*Fagus*, *Abies*, *Picea*, *Quercus*) v hornictví a sklářství, které se v české části Krušných hor rozšířilo hlavně ve vrcholném středověku. K odlesňování také přispělo zemědělství, které se objevuje v pylových spektrech zde až do recentu.

Palynologický výzkum je financovaný z interního projektu 323000 ČGS Praha a z mezinárodního projektu ArchaeoMontan 2018.

## Přednáška

### Vývoj krajiny a vegetace po ukončení hlubinné těžby černého uhlí na Plzeňsku u obce Mantov

Jan Bureš<sup>1</sup>, Ivona Matějková<sup>1</sup> & Lucie Benediktová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Západočeské muzeum v Plzni, Kopeckého sady 2, 301 00 Plzeň, ralus@seznam.cz

<sup>2</sup>Katedra biologie PedF, Západočeská univerzita, Klatovská 51, 306 19 Plzeň

V místech, kde v minulosti probíhala hlubinná těžba černého uhlí, může dojít důsledkem důlních poklesů a vznikem odvalů s uloženou hlušinou k výrazné proměně krajiny. Tímto procesem prošla krajina v široké nivě Radbuzy mezi obcemi Mantov, Losina, Vstíš a Chotěšov (plzeňská karbonská pánev); těžba uhlí zde probíhala od pol. 19. stol. do r. 1926, přičemž poddolované území během několika let pokleslo o 1,5 metrů, a tak se na počátku 20. stol. kulturní krajina začala proměňovat v močál. V místech původně intenzivně zemědělsky obhospodařovaných polí a luk vznikly na ploše přibližně 1 km<sup>2</sup> trvalé vodní plochy, porosty s mokřadní vegetací a podmáčené louky. Na prohořelých jílovcích a prachovcích důlních odvalů vyrostl les. Proměna probíhala bez výrazného zásahu člověka; nedošlo k technické rekultivaci jako na nedalekých místech také ovlivněných těžbou uhlí (Zbůch, Tlučná). Ve srovnání s okolím tak vznikl ucelený komplex přírodních biotopů s poměrně vysokou druhovou diverzitou flory a fauny. Na trvale zaplavených důlních propadlinách na ploše přibližně 0,2 km<sup>2</sup> je makrofytní vegetace vyvinuta omezeně, zejména v tůňkách bez intenzivního chovu ryb. Hlavními zástupci jsou *Ceratophyllum submersum*, *Lemna minor*, lokálně *Spirodela polyrhiza*, *Myriophyllum verticillatum* a *Utricularia australis*. Navazující vegetaci tvoří hustě zapojené porosty keřových vrb s dominantní *Salix cinerea* (s příměsí *S. aurita* a *S. triandra*), které kolonizovaly rozsáhlý podmáčený prostor kolem vodních ploch. Vrbiny jsou prostoupeny monocenózami rákosu a bažinnou vegetací s *Typha latifolia*, *T. angustifolia*, *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Carex pseudocyperus*; význačná je rozsáhlejší populace *Thelypteris palustris*. Lokálně se vyvinuly porosty vysokých ostřic s *Carex acuta* a *C. riparia*. Na mokřady navazují nepravidelně obhospodařované okraje nivních luk charakteristické společenstvy s hojným výskytem *Carex disticha*, *Scirpus sylvaticus*, *Juncus inflexus* a *Eleocharis palustris*. Na pravidelně obhospodařovaných údolních loukách převažují druhově bohatší cenózy vlhkých pcháčových luk s lokálními přechody k aluviálním psárkovým loukám, místy s hojným výskytem *Thalictrum lucidum* a *Senecio aquaticus*. Vegetace navazujících výše položených pozemků přechází do mezofilních ovsíkových a kulturních luk. Na výrazném, v okolní ploché krajině dominujícím odvalu dolu Austria, se důsledkem dlouhodobé sukcese vyvinuly věkově i prostorově diferencované lesní porosty s pestrá skladbou dřevin a 135 druhů cévnatých rostlin. Vývojový trend těchto cenóz směřuje k sušším i vlhčím acidofilním doubravám. Současné využití území člověkem je extenzivní: rybolov, lov kachen, sběr lesních plodin, výběrná těžba dřeva v lesních porostech na odvalech, obhospodařování podmáčených luk kosením bez hnojení a odvodňování, relaxační procházky krajinou apod. Na navazujícím nepoddolovaném území v nivě Radbuzy probíhá na polích a odvodněných kulturních loukách intenzivní zemědělství, velmi podobně by dnes vypadala i krajina na poddolovaném území.

## Poster

### Prastaré kosatce pěstované v ČR

Zuzana Caspers, Pavel Sekerka, Markéta Macháčková & Milan Blažek

Průhonická botanická zahrada, Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice,  
zuzana.caspers@ibot.cas.cz

Zahradní kosatce jsou součástí naší kulturní krajiny přinejmenším od konce středověku. Mnohdy přetrvávají v krajině i po opuštění sídel, především hradů a klášterů, ale také v remízcích podél polí či v opuštěných lomech. V zahradách se pěstovaly a dodnes pěstují původní plané druhy naší květeny, především *Iris graminea*, *I. sibirica* a na jižní Moravě také *I. pumila*. Setkáme se i s kosatci původem ze Středozeří, zastoupené především druhem *I. pallida*. Na jižní Moravě je v zahradách častá jeho odrůda se žlutě panašovanými listy *I. pallida* 'Variegata'. Vzácně se setkáme s *I. orientalis*, což je druh nejasného původu.

Prastaré odrůdy byly vyšlechtěny nejspíše ve středověku a některé z nich byly později popsány omylem jako plané botanické druhy. První skupinu představují rostliny vzniklé zkřížením kosatců *Iris pallida* a *I. variegata*. Jedná se o především o *I. xflavescens*, *I. xneglecta*, *I. xsambucina* a *I. xsqualens*. Druhou skupinu představují kříženci tetraploidních středozeřínských nebo blízkovýchodních kosatců ( $2n = 48$ ) nejspíše s *I. lutescens* ( $2n = 40$ ). Souhrnně se označují jako *I. xgermanica* s. str. ( $2n = 44$ ). V zahradách se pěstují odrůdy odlišné zbarvením a kresbou květu ('Florentina', 'Florentina Coerulea', 'Atropurpurea', 'Kochii' aj.).

Během posledních sta let jsou původní prastaré kosatce v zahradách nahrazovány moderními odrůdami. Jedná se především o kosatce s kartáčky. Odrůdy vznikaly složitým křížením za účasti několika rodičovských druhů. Souhrnně se označují jako *I. barbata* hort. Ze skupiny kosatců bez kartáčků se v zahradách nejčastěji pěstují takzvané sibiřské kosatce, vyšlechtěné z východoasijského druhu *I. sanguinea* a dalších příbuzných druhů.

## Poster

### Produkce bylinných společenstev v okolí dopravních komunikací na Zlínsku

Ondřej Cudlín<sup>1</sup>, Jan Purkyt<sup>1,2</sup>, Lenka Effenberková<sup>1</sup>, Šárka Hellerová<sup>2</sup> & Pavel Cudlín<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ústav výzkumu globální změny AV ČR, Lipová 1789/9, 370 05 České Budějovice,  
cudlin.o@czechglobe.cz, purkyt.j@czechglobe.cz, effenberkova.l@czechglobe.cz,  
cudlin.p@czechglobe.cz

<sup>2</sup>Zemědělská fakulta JU, Studentská 1668, 370 05 České Budějovice, sar.hellerova@gmail.com

Zatímco se někteří autoři zabývají z důvodů nižších nákladů na údržbu problematikou snižováním produkce biomasy na náspech vysokorychlostních komunikací využitím parazitické rostliny kokrhelu luštince *Rhinanthus alectorolophus*, biomasou doprovodné bylinné vegetace podél silnic II. a III. třídy se dosud podrobně nikdo nezabýval. Biomasu dřevin v blízkosti silnic je možné využívat jako alternativní zdroj pro výrobu energie, ale rostlinná biomasa je z důvodu bezpečnosti dopravy zatím jen pravidelně sečena. Změnou velikosti produkce biomasy v souvislosti se vzdáleností od vysokorychlostních komunikací (dálnic) se zabývalo pouze několik prací, např. v Číně a na Aljašce. Z tohoto důvodu jsme v rámci studie produkční funkce luk se zaměřením na množství uloženého uhlíku v biomase ve vybraném území ověřovali hypotézu, že množství narostlé biomasy bylinné vegetace podél silnic bude nižší ve srovnání s produkcí biomasy navazujícího lučního porostu.

Studie byla provedena v povodí řeky Dřevnice na Zlínsku, které má rozlohu 450 km<sup>2</sup>. U vybraných silnic II. a III. třídy byly vytyčeny transekty (od kraje silnice, přes dolní část příkopu až na od kraje silnice pět metrů vzdálené místo na louce). Na transektech bylo provedeno měření stlačené výšky porostu pomocí měřicího talíře, fytoocenologický snímek ve čtverci 2 × 2 m a odběr nadzemní biomasy ve čtverci 0,5 × 0,5 m. V květnu 2016 proběhlo měření na devíti transektech a v roce 2017 na 27 transektech, na vlhkých, mezofilních a suchých loukách. Podle předběžných výsledků z roku 2016 dosahovala biomasa na kraji silnice pouze 56 % a biomasa v příkopu dosahovala 77 % produkce lučního porostu na odebraných transektech. Pro uplatnění výsledků v měřítku celé České republiky by bylo potřeba zahrnout všechny kategorie dopravních komunikací, více typů luk a provést větší počet opakování i v dalších oblastech ČR.

## Přednáška

### Vliv klimatu na druhové složení společenstev evropských měst

Natálie Čeplová<sup>1,2</sup>, Veronika Kalusová<sup>1</sup>, Milan Chytrý<sup>1</sup>, Jiří Danihelka<sup>1,3</sup>, Pavel Dřevojan<sup>1</sup>, Karel Fajmon<sup>1</sup>, Veronika Kalníková<sup>1</sup>, Pavel Novák<sup>1</sup>, Vladimír Řehořek<sup>1</sup>, Lubomír Tichý<sup>1</sup>, Tamás Wirth<sup>4</sup> & Zdeňka Lososová<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ústav botaniky a zoologie PŘF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, kalveron@tiscali.cz

<sup>2</sup>Katedra biologie, PedF MU, Poříčí 7, 603 00 Brno, ceplova@ped.muni.cz

<sup>3</sup>Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43, Průhonice

<sup>4</sup>Department of Ecology, University of Pécs, Ifjúság útja 6, HU-7624 Pécs, Hungary,

Předpokládáme, že klima má vliv na druhové složení rostlinných společenstev ve městech, navzdory unifikujícímu vlivu intenzivní lidské činnosti. Zaměřili jsme se na rozdíly ve výskytu původních a nepůvodních druhů v oblastech s různým klimatem v rámci Evropy.

Sběr dat proběhl v letech 2007 až 2015 v 60 velkoměstech jižní, střední a západní Evropy. V každém městě bylo vybráno sedm různých stanovišť, a to centrální náměstí, bulvár, vilová čtvrť, panelové sídliště, městský park, čerstvě disturbovaná plocha a travnatá plocha s nálety dřevin. Na ploše o velikosti jeden ha byly zaznamenány všechny spontánně se vyskytující taxony cévnatých rostlin. Zkoumali jsme vliv měnící se vlhkosti a teploty pomocí indexu globální aridity a průměrné roční teploty na počty druhů a druhové složení. Hlavní trendy v druhovém složení byly nalezeny pomocí ordinační analýzy, závislost počtu druhů na klimatu byla testována pomocí generalizovaných lineárních modelů.

Prokázali jsme, že druhové složení je více ovlivněno klimatem než typem stanoviště s různými režimy disturbance, přičemž větší vliv má klima na původní než nepůvodní druhy. Druhová bohatost původních i nepůvodních druhů je silně negativně ovlivněná zvyšující se ariditou. Nepůvodní druhy jsou klimatem pravděpodobně méně ovlivněny kvůli závislosti na náhodném zavlékání vlivem lidské činnosti.



## Přednáška

### **Sanace a disturbance – jak nastartovat dynamické procesy v komplexu lužních lesů a luk na příkladu likvidace starých ekologických zátěží v EVL Soutok-Podluží**

Václav Dvořák<sup>1, 2</sup> & Marek Banaš<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Vlastivědné muzeum v Olomouci, nám. Republiky 5, 771 73 Olomouc*

<sup>2</sup>*Katedra botaniky PŘF UP, Šlechtitelů 27, Olomouc, dvorak@vmo.cz*

<sup>3</sup>*Katedra ekologie a životního prostředí PŘF UP, Šlechtitelů 27, 771 73 Olomouc, marek.banas@upol.cz*

Evropsky významná lokalita Soutok-Podluží patří z biologického hlediska k velmi cenným územím České republiky. Území je tvořeno komplexem lužních lesů pralesovitého charakteru, hospodářských lesů, lužních a mokřadních biotopů formovaných v aluviích řek Moravy a Dyje. Území je rovněž spjato s lidskou činností, dnes omezenou na lesní hospodaření a zemědělství, v minulosti též zastoupenou aktivním hledáním ložisek ropy a zemního plynu, po nichž v krajině zůstala stopa v podobě několika set ropo-plynových sond. Po dramatických povodních v roce 1997 bylo vládním nařízením rozhodnuto pozůstatky po této činnosti zabezpečit a sanovat. Na čtyřiceti vybraných sondách napříč biotopy od roku 2012 mapujeme změny a vývoj vegetačního krytu před a po provedených sanačních zásazích. Ve většině případů bylo k sanaci zapotřebí strhnout kompletní vegetační kryt, proto sanační plochy představují jedinečná nově vzniklá stanoviště, která prochází dynamickým procesem rekolonizace, kontinuálně ovlivňovaným lidskými aktivitami. Ukazuje se, že tyto zásahy v krajině mohou mít pozitivní dopad na semennou banku řady vzácných druhů, zejména terofytů, které v klimaticky příznivých letech nově vzniklá stanoviště osidlují. Přestože dynamika nově formované vegetace je rozkolísaná a výskyt ochránářsky cenných druhů není na stanovištích stabilní, plošně omezené zásahy člověka v krajině mohou být prospěšným nástrojem aplikovatelným jako managementové opatření.

## Přednáška

### Súčasný stav výskumu flóry a vegetácie antropogénnych biotopov na Slovensku

Pavol Eliáš st.

*Golianova 8, 917 02 Trnava, Slovensko, paval.elias149@gmail.com*

Príspevok sa venuje obdobiu po roku 1990. Osobitná pozornosť sa venovala vzácnym a ohrozeným druhom, biológii a ekológii jednotlivých druhov. Boli zverejnené nové lokality druhov. Mimoriadna pozornosť sa venuje nepôvodným druhom rastlín (zavlečeným alebo zámerne introdukovaným). V rokoch 1996-2014 sa organizovalo šesť konferencií o inváziách a invázných organizmoch. Lokalitám invázných druhov botanici venujú veľkú pozornosť, o čom svedčia údaje v Zaujímavejších floristických nálezoch Bulletinu SBS a zborníky z floristických kurzov. Z hľadiska ochrany prírody sa problematike venovala Gestorská skupina ŠOP SR pre invázne rastliny (evidenčné listy pre mapovanie ID, propagačné a metodické materiály). Pozornosť sa venuje introdukcii a naturalizácii nepôvodných/cudzích druhov rastlín, ich šíreniu v území – inváziám, ale aj apofytizácii – prenikaniu domácich druhov na antropogénne stanovištia, zmenám flóry a vegetácie – synantropizácii, využívajúc rôzne fyto-indikátory zmien, vrátane globálneho otepľovania. Prehľad synantropnej vegetácie Slovenska bol zverejnený v monografickej sérii Vegetácia Slovenska. Ďalej je zo Slovenska publikovaný nový prehľad spoločenstiev burín, fytocenologický materiál k burinovým spoločenstvám, súhrn poľných medzí a strnísk. Ďalej se študujú buriny vo výsadbách rýchlorastúcich drevín (*Populus*, *Salix*), resp. energetických bylín (*Miscanthus*) a zarastanie opustených vinogradov a polí (sukcesia).

Pozornosť sa venovala aj prehľadom flóry a vegetácie sídel Slovenska na medzinárodnej, národnej aj lokálnej úrovni. Skúmali sa zmeny v zložení flóry a vegetácie západoslovenských miest v posledných rokoch. Niektoré štúdie sa venovali diverzite rôznych špecifických urbánných biotopov, napr. mestských a vidieckych cintorínov, hradov a hradných zrúcanín, mestských hradieb, stredoslovenských banských miest, skládok odpadu a kameňolomov. V prípade kameňolomov a banských hald sa kládol dôraz aj na ich vplyv na životné prostredie a možnú revitalizáciu. Ďalšiu oblasť výskumu predstavujú železničné stanovištia, ich diverzita, ako aj výskyt a šírenie nových nepôvodných druhov a vzácných a ohrozených druhov. V menšej miere sa pozornosť venuje flóre a vegetácii pozdĺž cestných komunikácií. Zaujímavým objektom výskumu sú vlniská, ich flóra a vegetácia, prípadne krmoviská a ich vplyv na lokálnu diverzitu.

Text abstraktu byl redakčně zkrácen a upraven.

## Poster

### Úloha vnaďisk pri šírení nepôvodných druhov rastlín v (lesnej) krajine

Pavol Eliáš st.

*Golianova 8, 917 02 Trnava, Slovensko, paval.elias149@gmail.com*

Vnaďiská sú miesta, na ktoré sa vykladá návnada s cieľom prilákať poľovnú zver. Zasahujú do pôvodnej vegetácie, ktorú lokálne narušujú, menia stanovište a vnášajú doň cudzie prvky. Z ekologického hľadiska predstavujú antropogénne ekotopy, stanovištia synantropných druhov organizmov, najmä rastlín, ktoré sú síce plošne obmedzené, ale, vzhľadom na vysokú koncentráciu cudzích druhov a ich rozmnožovanie na mieste, presahujú lokálny význam. Na vnaďiskách sa udržujú a rozmnožujú cudzie expanzívne rastliny, označované ako karanténne buriny, a zavlečené druhy evidované vo vyhláške ako invázne druhy (*Abutilon theophrasti*, *Ambrosia elatior*, *Hibiscus trionum*, *Iva xanthiifolia*, *Xanthium strumarium* ai.). Vnaďiská predstavujú ohniská šírenia synantropných druhov do zvyčajne zachovalej prirodzenej vegetácie. Rozširuje ich poľovná zver a poľovníci. Potvrdzujú to floristické údaje a terénny výskum flóry a vegetácie vnaďisk na západnom (Malé Karpaty, Pohronský Inovec, Podunajská nížina, Tribeč), strednom (Kremnické vrchy, Malá Fatra, Oravská Magura, Štiavnické vrchy) a východnom (Muránska planina, Veporské vrchy, Zemplínske vrchy) Slovensku. Návnadou pre diviačiu zver, ktorú tvoria najmä rôzne semená rastlín (kultúrnych plodín a burín), boli tieto druhy zavlečené do rôznych fyto geografických regiónov Karpát a vyšších nadmorských výšok.

## Poster

### **Diverzita machorastov na Cintoríne pri Kozej bráne v Bratislave**

Katarína Godovičová

*Katedra botaniky, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Révová 39, 811 02  
Bratislava, Slovensko, godovicova.katarina@gmail.com*

Bryoflóra urbánneho prostredia patrí na Slovensku k takmer nespracovanej problematike. Cintoríny patria medzi biotopy, ktoré vytvárajú vhodné podmienky pre výskyt a rozvoj machorastov a slúžia na zachovanie ich druhovej diverzity v mestskom prostredí. Cieľom príspevku bolo zistiť druhovú diverzitu machorastov, najmä epifytických druhov, a porovnať ju s prvými výsledkami z konca 70-tych rokov. Machorasty boli študované na Cintoríne pri Kozej bráne v Bratislave v roku 2016. Celkovo bolo nájdených 41 druhov machorastov, z toho dve pečevky a 39 machov. Zo všetkých ekologických skupín prevládali, vzhľadom na množstvo kamenného substrátu a pomníkov, epilitické druhy (29 druhov), nasledujú epigeické (18 druhov) a epifytické machorasty (13 druhov). Na odumretom dreve bol nájdený jeden druh, nakoľko cintorín je udržiavaný a odumreté drevo je pravidelne odstraňované. Nárast druhovej diverzity machorastov na cintoríne môžeme sledovať na príklade epifytických machorastov, keďže na konci 70-tych rokoch nebol nájdený žiaden druh rastúci na strome.

## Poster

### **Vegetace vybraných agroenvironmentálních opatření**

Helena Hanusová<sup>1</sup>, Jan Winkler<sup>1</sup> & Milan Jirout<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, [helena.hanusova@mendelu.cz](mailto:helena.hanusova@mendelu.cz), [winkler@mendelu.cz](mailto:winkler@mendelu.cz)*

<sup>2</sup>*Ústav aplikované a krajinné ekologie, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, [milan.jirout@mendelu.cz](mailto:milan.jirout@mendelu.cz)*

Podoba zemědělské krajiny se během 20. století výrazně změnila. Tyto změny měly za následek snížení druhové pestrosti v zemědělské krajině a přispěly k její uniformitě. Agroenvironmentální opatření mají tyto změny zvrátit a pomoci navrátit zemědělské krajině její původní diverzitu rostlin a živočichů. V rámci projektu č. 32/2017 Interní grantové agentury Mendelovy univerzity v Brně byl prováděn botanický monitoring vybraných agroenvironmentálních opatření (biopásy) v provozních podmínkách. Hodnocení druhového složení rostlin bylo prováděno na vybraných pozemcích zemědělského družstva Zemagro s. r. o. v Jihomoravském kraji. Vegetace byla hodnocena pomocí metody fytocenologických snímků. Snímky byly zapisovány přímo v biopásích a v sousedním porostu pěstované plodiny. Cílem projektu bylo zhodnotit vliv biopásů na druhovou diverzitu rostlin.

## Poster

### Comparison of the synanthropic flora in central Europe and worldwide: Are there native synanthropic species in geographically distant areas?

Martin Hejda<sup>1</sup> & Petr Pyšek<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Invasion Ecology, Institute of Botany, The Czech Academy of Sciences, Zámek 1, CZ-252 43 Průhonice, martin.hejda@ibot.cas.cz

<sup>2</sup>Department of Ecology, Faculty of Science, Charles University in Prague, Viničná 7, CZ-128 44 Prague, petr.pyšek@ibot.cas.cz

Large areas of vegetation heavily impacted by humans exist all over the world. In central Europe, the rich synanthropic flora is a result of a long-term coevolution with humans, which has lasted for almost 10 000 years. On the contrary, the intensive colonization of distant areas, such as Hawaii, New Zealand but also North and South America, has mostly occurred in the last centuries. In Europe, the synanthropic flora is composed by a combination of newly introduced aliens (neophytes, such as *Solidago* sp. div.), long-term present aliens (archaeophytes, such as *Cardaria draba* and *Saponaria officinalis*) but also a large share of natives (*Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Chenopodium album*). On the contrary, the synanthropic floras of distant areas consist mostly of introduced aliens. For example, the synanthropic flora on Hawaii is composed by a combination of species introduced by Polynesians (*Aleurites moluccana*, *Piper methysticum*, *Tephrosia purpurea*) and those from Europe, Africa and North America (*Albizia* sp. div., *Emilia coccinea*, *Erigeron karvinskianus*, *Tridax procumbens* or *Wedelia triloba*). On New Zealand, the synanthropic vegetation is composed of alien species from Europe (*Cirsium arvense*, *C. vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, *Galium aparine*), but also from Africa (*Leonotis nepetifolia*, *Melianthus* sp. div.). The synanthropic sites in North America host almost exclusively aliens, most of them from Europe.

Apparently, the existence of native synanthropic flora is related to the length of intensive human presence. However, even areas with a short history of human colonization host some native species with synanthropic tendencies, presumably due to the adaptation to natural disturbances. On New Zealand, the native *Coriaria sarmentosa* is sometimes found on human-impacted sites. In North America, the natives *Anaphallis margaritaea* and *Oligoneuron rigidum* rank among the widely-spread synanthropic species and in South America, natives such as *Caesalpinia gilliesii*, *Salpichroa origanifolia* or *Solanum sisymbriifolium* contribute to the synanthropic flora.

## Přednáška

### Jak se chovají vodní a bažinné rostliny v prostoru ovlivněném povrchovým dolem?

Zdenka Hroudová<sup>1</sup> & Jaroslav Rydlo

<sup>1</sup> Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, zdenka.hroudova@ibot.cas.cz

Mokřadní vegetace byla studována v okolí dolu Bílina, a to jak v předpolí dolu (prostor bývalých Libkovic), tak na výsypkách (Radovesická výsypka a Pokrok u Duchcova). V předpolí dolu jsou zbytky původních vodních ploch, terénní propadliny vzniklé poddolováním, kaluže či tůně vzniklé shromažďováním srážkové vody v terénních nerovnostech i účelově vytvořené prozatímní nádrže. Na rekultivovaných výsypkách byly některé nádrže vybudované jako rybník (s hrází, stavidlem) nebo záměrně vytvořené jako terénní prohlubně zachycující srážkovou vodu či sycené potůčky, někdy vznikly i samovolně zaplavované terénní prohlubně; v dosud nerektivovaných částech výsypek jsou různě velké zaplavené prohlubně vzniklé při navážení zeminy. Submersní i litorální vegetace vzniklá v průběhu sukcese závisí na stáří jednotlivých lokalit a úpravě terénu, zejména sklonu břehů. Druhovým složením se částečně liší nádrže v předpolí dolu a na výsypkách (zastoupení vytrvalých pobřežních druhů nebo naopak přítomnost ruderalních druhů v iniciálních stadiích sukcese). Přirozená zonace je nejlépe vytvořena v nádržích a prohlubních kontinuálně zaplavených, s pozvolna se svažujícími břehy. V litorálu dominují rákosiny (*Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *T. angustifolia*), vysoké ostřice jsou poměrně vzácné. Poměrně časté jsou některé submersní druhy (r. *Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Batrachium*). Místy expanduje *Typha laxmannii*, z vzácných a ohrožených druhů jsou význačné např. *Ceratophyllum submersum*, *Najas marina*, *Batrachium rionii*, *Callitriche platycarpa*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, pro tuto oblast je neobvyklý výskyt *Bolboschoenus yagara* na výsypce Pokrok. Existuje značná meziroční variabilita ve výskytu jednotlivých druhů, způsobená jak sukcesním procesem, tak vlivem počasí, živočichů i činnosti člověka. Na výsypkách vznikají hodnotné mokřadní biotopy jako stanoviště pro některé ohrožené druhy rostlin i jako prostředí pro vodní ptactvo.

## Přednáška

### Čo nám priniesli vlaky z východu v minulosti a súčasnosti?

Vladimír Jehlík<sup>1</sup>, Marica Zaliberová<sup>2</sup> & Jana Májková<sup>2</sup>

<sup>1</sup>V Lesíčku 1, 150 00 Praha 5 – Smíchov

<sup>2</sup>Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Botanický ústav, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, Slovensko, maria.zaliberova@savba.sk, jana.majkova@savba.sk

Železničná doprava je jedným z dôležitých spôsobov šírenia rastlín, či už pôvodných alebo nepôvodných, a umožňuje prenikanie druhov na nové územia. Okrem železničných staníc významnú úlohu v tom zohrávajú železničné prekladiská. Preto sme sa zamerali na komplex východoslovenských prekladísk, ktoré predstavujú vstupnú bránu pre tovar dovážaný z Ázie a v minulosti zo ZSSR do Strednej Európy. Na štyroch lokalitách (Čierna nad Tisou, Dobrá, Veľké Kapušany, Maťovce) sme spravili podrobný floristický výskum v rokoch 1964–2013. Súbor sme rozdelili na historické dáta (z rokov 1964–1998) a recentné dáta (2012–2013). Cieľom bolo vyhodnotiť štruktúru a diverzitu vegetácie – prítomnosť pôvodných, nepôvodných a ohrozených taxónov, zastúpenie čeľadí a niektorých vlastností druhov – a porovnať zmeny po cca 40-tich rokoch, keď došlo k poklesu dovozu tovaru a využívania prekladísk.

Celkovo sme zaznamenali 657 taxónov cievnatých rastlín, 566 v minulosti a 431 v súčasnosti. Pôvodné druhy boli hojnejšie zastúpené ako nepôvodné a archeofyty viac ako neofyty. Medzi nepôvodnými druhmi prevládali naturalizované s pôvodom v Ázii a Európe. Najviac druhov patrilo do čeľadí *Poaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Fabaceae* a *Chenopodiaceae*. Zaznamenali sme 49 vzácných a ohrozených taxónov a jeden zákonom chránený druh. Zo životných foriem dominovali hemikryptofyty so 47 %, na druhom mieste boli terofyty s 35 %. Väčšina druhov sa rozmnožovala len semenami (64 %) a bola opeľovaná hmyzom (47 %). Najčastejší typ rozširovania bola zoochória a hemerochória.

Pri porovnaní historického a recentného súboru boli výsledky veľmi podobné. Aj napriek celkovému poklesu výskytu druhov v súčasnosti sme zaznamenali niektoré druhy, ktoré sa v minulosti na študovanom území nevyskytovali (napr. *Geranium purpureum* a *Senecio vernalis*). Celkovo sme zaznamenali 12 nových nepôvodných taxónov pre územie Slovenska, ktoré hodnotíme ako prechodne zavlečené neofyty.

Výskum bol podporený projektom VEGA 2/0154/17.



## Poster

### **Botanický výzkum antropogenních stanovišť. Na čem pracujeme na Ústavu biologie rostlin (AF, MENDELU v Brně)?**

Martin Jiroušek, Jan Winkler, Helena Hanusová, Magda Zdražilková, Dan Uldrijan, Jana Červenková & Světlana Chovancová

*Ústav biologie rostlin, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno  
jirousek@mendelu.cz, winkler@mendelu.cz, helena.hanusova@mendelu.cz,  
magda.zdrazilкова@mendelu.cz, dan.uldrijan@mendelu.cz, janka.cer@seznam.cz,  
chovancova.svetlana@seznam.cz*

Botanicko-fytocenologická pracovní skupina Ústavu biologie rostlin (Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně) se dlouhodobě zaměřuje na botanický výzkum synantropní vegetace. Výzkum je cílen zejména na vztah pěstitelských opatření a plevelů na orné půdě, ale také na studium vegetace trvalých kultur, jako jsou vinohrady, chmelnice a ovocné sady. V poslední době se výzkumný zájem rozšiřuje i na další, převážně člověkem silně ovlivněná stanoviště, jako jsou železniční tratě, pozemky s fotovoltaickými elektrárnami nebo skládky komunálního odpadu. Poster má za cíl představit hlavní oblasti výzkumu, které na našem pracovišti v současnosti probíhají.

## Poster

### Jaké vlastnosti mají rostliny běžné v městských biotopech?

Veronika Kalusová<sup>1</sup>, Natálie Čeplová<sup>1,2</sup> & Zdeňka Lososová<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ústav botaniky a zoologie PŘF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, kalveron@tiscali.cz

<sup>2</sup>Katedra biologie, PedF MU, Poříčí 7, 603 00 Brno, ceplova@ped.muni.cz

Města tvoří specifické prostředí pro život rostlin. Rostliny se v nich musejí vyrovnávat s podmínkami prostředí do značné míry změněnými intenzivní lidskou činností, kterými se město liší od okolní krajiny. V naší studii jsme se zaměřili na určení těch biologických a ekologických vlastností, které jsou charakteristické pro rostliny často se vyskytující ve městech a na možné rozdíly mezi jednotlivými typy městských biotopů. V letech 2007–2009 jsme provedli terénní výzkum ve 32 městech s více než 100 000 obyvateli, která se nacházejí ve střední a severozápadní Evropě. V každém městě jsme odlišili sedm typů biotopů na gradientu od centra po předměstí a v nich zaznamenali všechny spontánně se vyskytující druhy cévnatých rostlin na ploše jeden ha. Celkem jsme na 228 plochách zaznamenali 1065 druhů cévnatých rostlin. Každému druhu jsme přiřadili jeho biologické a ekologické vlastnosti v databázích LEDA a BioFlor. Pro každý druh jsme spočetli četnost výskytu přes všechny plochy a přes plochy v rámci jednotlivých městských biotopů. Pro určení vlastností důležitých pro běžné městské druhy a druhy typické pro jednotlivé městské biotopy jsme použili regresní stromy. Druhy s častým výskytem v studovaných městech se vyznačovaly zejména hemerochorií, většími nároky na obsah živin a růstem v sušších až mezických podmínkách. Obvykle měly jinou než S-strategii a vyznačovaly se tvorbou lehkých semen tvořících krátkodobou semennou banku. Srovnáním vlastností druhů zaznamenaných v jednotlivých městských biotopech jsme objevili několik významných odchylek od obecného trendu daných specifickými podmínkami působícími v rozlišovaných biotopech.

## Přednáška

### Antropogenní biotopy Evropy jako zdroj rostlin zdomácnělých ve světě

Veronika Kalusová<sup>1</sup>, Milan Chytrý<sup>1</sup>, Mark van Kleunen<sup>2</sup>, Ladislav Mucina<sup>3</sup>, Wayne Dawson<sup>4</sup>, Franz Essl<sup>5</sup>, Holger Kreft<sup>6</sup>, Jan Pergl<sup>7</sup>, Patrick Weigelt<sup>6</sup>, Marten Winter<sup>8</sup> & Petr Pyšek<sup>7,9,10</sup>

<sup>1</sup>Ústav botaniky a zoologie PŘF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, kalveron@tiscali.cz

<sup>2</sup>Department of Biology, University of Konstanz, Universitätsstrasse 10, 78464 Konstanz, Germany

<sup>3</sup>Iluka Chair in Vegetation Science and Biogeography, School of Plant Biology, The University of Western Australia (M084), 35 Stirling Highway, Crawley, WA 6009, Perth, Australia; Department of Geography and Environmental Studies, Stellenbosch University, Private Bag X1, Matieland 7602, Stellenbosch, South Africa

<sup>4</sup>Department of Biosciences, Durham University, South Road, Durham, DH1 3LE, United Kingdom

<sup>5</sup>Division of Conservation, Vegetation and Landscape Ecology, University Vienna, Rennweg 14, 1030 Vienna, Austria

<sup>6</sup>Biodiversity, Macroecology and Biogeography, Georg-August-University Göttingen, Büsgenweg 1, 37077 Göttingen, Germany

<sup>7</sup>Botanický ústav AV ČR, 252 43 Průhonice

<sup>8</sup>German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Deutscher Platz 5e, 04103 Leipzig, Germany

<sup>9</sup>Katedra ekologie PŘF UK, Viničná 7, 128 43 Praha 2,

<sup>10</sup>Centre for Invasion Biology, Department of Botany and Zoology, Stellenbosch University, Matieland 7602, South Africa

Řada původně evropských druhů rostlin úspěšně zdomácněla v různých oblastech světa. Jedním z možných důvodů jejich úspěchu je přizpůsobení se antropogenním disturbancím v domovských evropských biotopech. V naší studii jsme proto srovnali pravděpodobnost zdomácnění (naturalizace) cévnatých rostlin, které jsou původní v Evropě a byly zavlečeny do jiných oblastí, kde zdomácněly, v závislosti na typu biotopu, v kterém se v Evropě vyskytují. Seznam evropských druhů a jejich původních biotopů jsme získali z přehledu evropské vegetace EuroVegChecklist. Celkem jsme pracovali s 9 875 druhy, které byly přiřazeny k 37 biotopům klasifikovaným podle míry lidského vlivu na antropogenní, polopřirozené a přirozené. Pomocí světové databáze zdomácnělých druhů Global Naturalized Alien Flora (GloNAF) jsme identifikovali ty z nich, které úspěšně zdomácněly mimo původní areál. Vztah mezi pravděpodobností, že druh je zdomácnělý, a jeho původem v biotopech s různou mírou lidského vlivu jsme analyzovali pomocí zobecněných lineárních modelů. Původ v některém z antropogenních biotopů významně zvyšoval šanci druhu na zdomácnění mimo původní areál. Z evropských antropogenních biotopů bylo od 41,7 % do 64,7 % druhů zdomácnělých. Druhy vyskytující se v Evropě na orné půdě byly schopny zdomácnět v největším počtu oblastí. Druhy polopřirozených biotopů také zdomácněly často, ale méně ve srovnání s předchozí skupinou. Naopak druhy přirozených biotopů měly obecně nižší pravděpodobnost zdomácnění mimo svůj původní areál.

## **Přednáška**

### **Co víme o ruderální strategii rostlin?**

Jitka Klimešová, Jana Martínková & Tomáš Herben

*Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice*

*jitka.klimesova@ibot.cas.cz, jana.martinkova@ibot.cas.cz, herben@site.cas.cz*

Ruderální rostliny si obvykle představujeme jako jednoletky s rychlým růstem, které mají velkou produkci semen a velké nároky na živiny. S nejistým prostředím na ruderálních stanovištích se vyrovnávají krátkým životním cyklem a schopností obnovit populaci z banky semen. To však není univerzální strategie, na narušovaných antropogenních stanovištích, takzvaném ruderálu, nacházíme také vytrvalé rostliny. Jaké mají vlastnosti? Jak se ruderálnímu prostředí přizpůsobily? A jak vůbec měřit míru ruderality stanoviště?

## Přednáška

### 7 000 let antropogenní vegetace

Petr Kočár<sup>1</sup>, Adéla Pokorná<sup>1</sup>, Jiří Sádlo<sup>2</sup> & Jan Novák<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Archeologický ústav AV ČR, Letenská 4, 118 01 Praha 1, kocar@arup.cas.cz, pokorna@arup.cas.cz

<sup>2</sup>Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, Jiri.Sadlo@ibot.cas.cz

<sup>3</sup>Laboratoř paleoekologie a archeobotaniky PŘF JU, Na Zlaté stoce 3, 370 05 České Budějovice,  
prourou@gmail.com

Nepůvodní druhy rostlin se podle doby imigrace dělí na archeofyty (5600 BC - 1492 AD) a neofyty (1492 AD - dnes). Opakovaně bylo ukázáno, že chování druhu v novém prostředí závisí na době uplynulé od jeho imigrace (na jeho *residence time* – RT). Zatímco pro neofyty, které imigrovaly v intervalu dlouhém pět století, máme k dispozici dosti přesné informace o jejich RT, archeofyty jsou obvykle posuzovány jako homogenní skupina, ačkoli na naše území imigrovaly v průběhu celých sedmi tisíciletí!

V našem příspěvku se pokusíme na základě makrozbytkových analýz ukázat ekologické vlastnosti archeofytů v závislosti na době jejich imigrace. S archeofyty se ovšem zároveň objevovaly i nativní druhy, jejichž sekvence patrně odráží postupný vznik vhodných habitatů. V nejstarší neolitické fázi (5600 - 4200 BC) se objevují méně specializované plevele, dnes sdílející ruderalní i segetální prostředí, a dále jednoletky silně hnojených a sešlapávaných míst. V následující fázi trvající od eneolitu do starší doby bronzové (4500 - 1600 BC) přichází migrační vlna typických polních plevelů spolu s dvouletými a vytrvalými ruderaly suchých bazických substrátů. Následuje archeobotanicky dosud málo poznané období střední doby bronzové (1600 - 1250 BC). V mladším zemědělském pravěkém období trvajícím od pozdní doby bronzové do konce stěhování národů (1250 BC - 600 AD) se objevují teplomilné ruderaly náročné na báze i živiny, zároveň se v archeologickém materiálu objevují ve větší míře druhy kosených luk. Poslední sledovaná, raně středověká fáze (600 -1200 AD) má zejména ruderalní druhy náročné na živiny, a nově i pastevní plevele a druhy vlhkých luk.

Druhy první migrační vlny zůstaly velmi běžné po celé sledované období až podnes. Naopak řada druhů, které se objevily až během mladších období, patří i dnes k těm vzácnějším. Dnešní velmi hojné archeofyty mají tedy většinou vysoký RT. Jejich úspěch však nevyplýval z délky jejich adaptace v novém prostředí, ale z jejich primárních vlastností, hlavně z malé ekologické specializace, která jim usnadnila šíření.

## Poster

### Změny v rozšíření *Schoenoplectus tabernaemontani* v SZ Čechách a jejich příčiny

Karel Kubát<sup>1</sup>, Iva Machová<sup>2</sup>, Věra Pilařová<sup>2</sup>, Martin Neruda<sup>2</sup>, Petr Novák<sup>2</sup> & Jan Popelka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PřF UJEP; České mládeže 8, 400 21 Ústí nad Labem, karel.kubat@ujep.cz,

<sup>2</sup>Fakulta životního prostředí UJEP, Králova výšina 7, 400 21 Ústí nad Labem, vera.pilarova@ujep.cz,  
iva.machova@ujep.cz

Silně hrožený druh *Schoenoplectus tabernaemontani* (C2b) roste v sz. Čechách ve střední a jz. části Podkrušnohoří, středním a dolním Poohří a místy v sousedních fytochorionech termofytika. Je považován za fakultativně halofilní; opakovaně byl pozorován poblíž vývěrů minerálních vod i na jiných bazických substrátech, pokud jsou ± trvale zaplavené 5–30(–50) cm vysokým sloupcem vody. Odebrané vzorky vody měly pH v rozmezí 7,35–9,95.

Tolerance *Schoenoplectus tabernaemontani* vůči solím ve vodě a v půdě je zřejmá z výskytu některých subhalofilních až halofilních rostlin v jeho bezprostřední blízkosti: *Carex secalina*, *Puccinellia distans*, *Bolboschoenus maritimus* s. str., *Juncus ranarius*, *Carex otrubae*.

Bazické a zasolené substráty se v území dostávaly na povrch i následkem hornické činnosti. V antropogenní krajině se často objevovaly nevelké mělké bezodtoké prohlubně bez vegetace naplněné vodou – optimální stanoviště pro *Schoenoplectus tabernaemontani*. Kolem roku 2005 rostlo jenom na plochách, obhospodařovaných Mosteckou uhelnou společností ca 30 populací tohoto druhu.

Rozšíření druhu *Schoenoplectus tabernaemontani* v sz. Čechách se autoři tohoto příspěvku extenzivně věnovali v letech 2012 a 2017. Za tuto krátkou dobu zaniklo několik malých populací, většinou tvořených jediným polykormonem; k lokalitám s velkými populacemi patří např. tůň pod vrchem Volavka u Volevčic, Velký Vršanský rybník, VN (vodní nádrž) Hedvika u obce Vysoká Pec.

Za nejdůležitější příčiny ústupu *Schoenoplectus tabernaemontani* v sz. Čechách je možné považovat:

1. Rekultivace území po ukončení těžby (terénní úpravy nebo zaplavení – jezero Most).
2. Technické úpravy břehů kanálů nebo vod, zavezení tůní atd.
3. Přirozená sukcese, především šíření konkurenčně silnějšího *Phragmites australis*.

## Přednáška

### Druhotné lesní porosty vzniklé na odlesněné půdě, jak daleko mají k přirozenému lesnímu ekosystému?

Jarmila Kubíková

*jarmila.kubikova@volny.cz*

Floristické složení mnoha druhotných lesních porostů ve středních Čechách, které vznikly samovolným zalesněním opuštěných středověkých vesnic nebo prehistorických hradišť a později plánovaným zalesňováním polí za účelem tvorby rekreačních lesů bylo řadu let sledováno a porovnáváno s floristickým složením přirozených listnatých lesů třídy *Querc-Fagetea*. Tento typ lesů je mapován v rekonstrukční mapě pro oblast středních Čech a zachován v řadě malých zbytků v Českém krasu a v Povoltaví. Výsledky ukazují velké snížení floristické diversity v druhotných porostech, respektive zcela odlišné druhové složení bylinného patra od bylinného patra přirozených doubrav a dubohabřin. Podrost tvoří často pouze *Poa nemoralis* a *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Chaerophyllum temulum*, *Impatiens parviflora*. O důvodech lze jen spekulovat – odlišné půdní podmínky, problémy s šířením hájových druhů ze vzdálených malých enkláv přirozených lesů. Typické hájové druhy lze rozdělit do několika skupin podle schopnosti kolonizovat druhotné lesní porosty. Druhy jedné skupiny, asi 30 druhů, nebyly nikdy nalezeny v druhotném lese, asi 10 druhů je schopno rychlé kolonizace, asi 30 dalších druhů se vyskytne v omezeném počtu případů. Pokusy s dosadbou hájových druhů do starších listnatých druhotných porostů jsou většinou neúspěšné, jednotlivé případy jsou diskutovány. Absence hájových druhů je nejzřetelnější, pokud stromové patro tvoří introdukované dřeviny jako je dub červený, trnovník akát, borovice vejmutovka nebo borovice černá, či nevhodně použitý smrk ztepilý a borovice lesní. Přesto, že v druhotných lesních porostech tvořených původními dřevinami dubobučin jako je dub letní a dub zimní, lípa srdčitá a lípa velkolistá, buk lesní, habr obecný, jasan ztepilý, javor mléč, javor klen dochází k rychlému rozpadu opadaného listí a k tvorbě rozrůzněného půdního profilu, zůstává bylinné patro i v dlouhých časových úsecích obsazené pouze běžnými ruderalními druhy. Pokud sousedí druhotný les s úsekem původního přirozeného lesa, je hranice mezi porosty velice ostrá a druhy dubohabřiny ji nepřestupují.

## Přednáška

### Přežívání, populační dynamika a invazní potenciál druhů v trvalkových výsadbách

Josef Kutlvašr<sup>1,2</sup>, Jan Pergl<sup>1</sup>, Adam Baroš<sup>3</sup>, Karel Boublík<sup>2</sup> & Petr Pyšek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddělení invazní ekologie, Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice,  
Josef.kutlvasr@ibot.cas.cz

<sup>2</sup>Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí ČZU, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchbátka,

<sup>3</sup>Odbor kulturní krajiny a sídel, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví,  
Květnové náměstí 391, 252 43 Průhonice

Okrasné výsadby představují jeden z důležitých zdrojů nepůvodních a potenciálně invazních druhů. V současné době se značně rozvíjí trend zaměřený na zakládání takzvaných „trvalkových záhonů“ vzhledem k relativní nenáročnosti na údržbu. Tyto trvalkové výsadby nám mohou říci mnohé o invazích, o dlouhodobém přežívání jednotlivých druhů a možných rizicích spojených s novými invazními druhy. V této studii jsme se zaměřili především na druhy Severní Ameriky a mediteránní oblasti pěstované v trvalkových výsadbách společně s původními druhy flóry České republiky. Studovali jsme změny v druhovém složení a dominanci ve vztahu k vlastnostem jednotlivých druhů (SLA, výška). Data jsme získali z dvanácti druhově různých trvalkových výsadeb, které byly založeny v letech 2006–2010. V roce 2016 jsme provedli pomocí fytoocenologických snímků odhady změn v abundanci.

Výsledky ukazují, že přežívání jednotlivých druhů závisí především na iniciální druhové kompozici. Obecně na většině záhonů existují vždy jeden či dva druhy, které zvyšují svoji pokryvnost na úkor jiných druhů a stávají se tak dominantami. Jedná se především o druhy nepůvodní, jako jsou orlíčky (*Aquilegia* sp.), mavuň červená (*Centranthus ruber*) či kohoutek věncový (*Lychnis coronaria*). Tyto druhy jsou schopné šířit se i do jiných výsadeb, kam nebyly původně vysazeny. Další druhy, které zvýšily významně svoji pokryvnost za posledních deset let, jsou např. hvězdnice hustokvětá (*Aster dumosus*) a divizna černá (*Verbascum nigrum*). Na druhou stranu druhy jako voskovka větší (*Cerintho major*), *Dalea purpurea*, *Gaillardia aristata* a zavinutka tečkovaná (*Monarda punctata*) snížily svoji abundanci oproti iniciální výsadbě nebo zmizely.



## **Přednáška**

### **Diverzita vegetace evropských měst**

Zdeňka Lososová

*Ústav botaniky a zoologie PŘF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, lososova@sci.muni.cz*

Města jsou čím dál významnější složkou krajiny. Vznikají zde zcela nové biotopy, dochází k výrazné fragmentaci a izolovanosti jednotlivých stanovišť, mění se přírodní podmínky prostředí a v neposlední řadě lidé svými preferencemi ve městech podporují výskyt některých rostlin, zatímco jiné druhy opakovaně potlačují. Spolu s původními druhy se ve městech vyskytují druhy nepůvodní, jejichž výskyt vede ke vzrůstající podobnosti mezi flórami měst na celém kontinentu. Hlavní rozdíly ve složení květen měst tak způsobují ostrůvky přirozené a polopřirozené vegetace. Jak na městské prostředí reaguje vegetace, jaké rostliny se ve městech vyskytují a které faktory ovlivňují diverzitu vegetace velkých evropských měst? Jak se může vegetace měst vyvíjet v budoucnosti? Cílem přednášky bude shrnout dosavadní základní poznatky o vegetaci evropských měst a faktorech, které její druhové složení ovlivňují.

## Poster

### Faktory určující biodiverzitu v druhotných, lesům podobných biotopech

Zdeňka Lososová<sup>1</sup>, Natálie Čeplová<sup>1,2</sup> & Veronika Kalusová<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ústav botaniky a zoologie PřF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, lososova@sci.muni.cz

<sup>2</sup>Katedra biologie PedF MU, Poříčí 7, 603 00 Brno, ceplova@ped.muni.cz

Dlouhodobý vliv člověka na přírodu vede k ubývání původních biotopů. Mnohé druhy rostlin přežívají a šíří se z refugií roztroušených v převážně zemědělské krajině. Mezi takovými refugii můžeme zařadit parky a sekundární lesní biotopy. Tyto biotopy nebyly zatím téměř vůbec zkoumány, není tedy známo, jaká je jejich potenciální kapacita umožňující přežívání původních druhů rostlin a faktory určující jejich diverzitu. Cílem naší studie je prozkoumat biodiverzitu lesům podobných biotopů, zahrnujících zámecké parky a sekundární lesní výsadby, určit, které faktory ovlivňují jejich biodiverzitu. Dále zjistit, které druhy v těchto biotopech přežívají a jaké jsou jejich funkční vlastnosti.

## Přednáška

### Lze vysvětlit příčiny druhové skladby porostů agrárních valů a teras?

Iva Machová<sup>1</sup>, Josef Trögl<sup>1</sup>, Karel Kubát<sup>2</sup>, Jan Popelka<sup>1</sup> & Petra Veronesi-Dáňová<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakulta životního prostředí UJEP, Králova výšina 7, 400 21 Ústí nad Labem, iva.machova@ujep.cz

<sup>2</sup>PřF UJEP, České mládeže 8, 400 21 Ústí nad Labem, karel.kubat@ujep.cz

Agrární valy a terasy jsou důsledkem zemědělského hospodaření v krajině. Jedná se o linie staré několik desítek až stovek let. Agrární valy jsou kamenité, souměrné, vypuklé a jejich průběh je po spádnici. Agrární terasu tvoří především svah terasy, vzniklý při terasování svahů, proto mají průběh po vrstevnici. Rozšíření valů a teras v ČR je nerovnoměrné. Časté jsou např. na Šumavě a v jejím podhůří (celkový počet přes 10 000) a v Českém středohoří (přes 3 500 linií). Jejich porosty vznikly sukcesí, jen výjimečně jsou cíleně ovlivněny člověkem.

Podrobné sledování proběhlo na úpatí vrchu Oblíku v Českém středohoří, který je znám vysokou biodiverzitou. Na vlastních tělesech valů a v jejich lemech zde bylo zjištěno asi 200 druhů rostlin. Porosty mají ekotonální charakter, proto je lze jen obtížně přiřadit k vegetačním jednotkám. Vyvinuty jsou křoviny tř. *Rhamno-Prunetea* a přítomny jsou druhy sv. *Bromion erecti* a sv. *Festucion valesiaceae* z okolních porostů.

Jak ukazují mapy vypočítané pravděpodobnosti výskytu dřevin na valech a terasách, jedná se o oblast s velkou pravděpodobností výskytu *Fraxinus excelsior*, což je na těchto stanovištích nejčastější druh dřeviny v Českém středohoří.

Jsou prezentovány souvislosti mezi rostlinným pokryvem a obsahem dostupných půdních živin, aktivitou půdních extracelulárních enzymů reprezentujících cykly C, N, P a S a složením půdních mikrobiálních společenstev.

## **Přednáška**

### **Lišejníky na antropogenních a těžbou ovlivněných stanovištích**

Jiří Malíček

*Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, jmalicek@seznam.cz*

Lišejníky všeobecně preferují biotopy s minimální disturbancí. Menší část druhů ale patří mezi R-stratégy a celkem rychle kolonizuje nově vzniklé substráty. Některé druhy umí využít volnou niku na toxických substrátech např. odkalištích a rudných výsypkách. Právě zde nacházíme často velmi vzácné a úzce specializované druhy, z nichž některé jsou na území České republiky vázány právě na lidskou činností vzniklá stanoviště. Příspěvek si klade za cíl představení druhové diverzity a vybraných vzácných taxonů především na těžbou ovlivněných lokalitách a zasazení těchto informací do širšího ekologického a ochrannářského kontextu.

## Přednáška

### **The role of anthropogenic habitats in the spread dynamics of tetraploid *Centaurea stoebe* s.l. in its native and introduced range**

Patrik Mráz<sup>1</sup>, Christoph Rosche<sup>1,2</sup>, Olivier Broennimann<sup>3</sup>, Viera Mrázová<sup>1</sup>, Antoine Guisan<sup>3</sup> & Heinz Müller-Schärer<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Herbarium and Department of Botany, Charles University, Benátská 2, CZ-128 01 Prague*

<sup>2</sup>*Institute of Biology/Geobotany and Botanical Garden, Martin Luther University Halle-Wittenberg, Halle, Germany*

<sup>3</sup>*Department of Ecology and Evolution, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland*

<sup>4</sup>*Department of Biology, University of Fribourg, Fribourg, Switzerland*

*Centaurea stoebe* s.l. (*Asteraceae*) is a vascular plant complex encompassing diploid and morphologically distinguishable tetraploid cytotypes. While both cytotypes occur in their native Eurasian range, only tetraploids became invasive in Northern America. It has been suggested that the tetraploids have undergone a substantial range expansion also within its native range. We revised more than 4 000 herbarium specimens originating from more than 60 herbaria to quantitatively track the range dynamics of *C. stoebe* s.l. in both ranges. The ploidy of specimens was deduced from their habitus, and occurrence data and habitat types were extracted from herbarium labels. Herbarium records were supplemented by flow cytometric estimations of ploidy level of plants from natural populations.

In the introduced range we detected two principal invasion routes, which considerably differed in their niche dynamics. Importantly, an initial spread in ruderal habitats always preceded spread in (semi-)natural habitats. Similarly, we found evidence for range expansion of the tetraploids also in its native European range, where it colonized mostly anthropogenic habitats along the transport corridors. In contrast, diploids preferentially occupy (semi-)natural habitats and did not increase their niche over the past 150 years. Mechanisms putatively underlying superior colonization success of the tetraploids are discussed.

## Přednáška

### Dlouhodobý vliv pastvy zvěře na sukcesi sokolovských výsypek

Ondřej Mudrák<sup>1</sup> & Jan Frouz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oddělení funkční ekologie, Botanický ústav AV ČR, Dukelská 135, 379 82 Třeboň

<sup>2</sup>Ústav pro životní prostředí PŘF UK, Benátská 2, 128 01 Praha 2

Pro sukcesi rostlinných společenstev na sokolovských výsypkách je zcela zásadní uchycení dřevin (zejména *Salix caprea*, *Betula pendula* a *Populus tremula*) krátce po nasypání substrátu. Kromě přímých interakcí s ostatními druhy rostlin dřeviny silně ovlivňují tvorbu půdy. Ta je přitom pro sukcesi zcela zásadní. Pozdně sukcesní luční a lesní druhy rostlin se bez vyvinutého půdního profilu uchytávají na Sokolovsku jen obtížně. Pokrok v pedogenezi je ale možný, jen pokud rostliny, a to zejména dřeviny, produkuje dostatek rostlinného opadu, který je zapracován půdní faunou do výsypkové hlušiny. Na výsypkách se ale v současnosti zvyšují počty zvěře (zejména srnec obecný a prase divoké), která může okusem či jiným narušením uchycení dřevin zamezit, a sukcesi tak zablokovat. Vliv zvěře na sukcesi však nemusí být jen negativní. Zvěř může šířit semena rostlin, a tím sukcesi urychlit. K zjištění vlivu zvěře na sukcesi jsme proto na sokolovských výsypkách o různém stáří (3, 11, 16, 19 a 41 let) vybudovali v roce 2005 pět oplocenek (10 m × 20 m), kde pomocí párových ploch (3 m × 3 m) každoročně sledujeme vegetaci (pokryvnost druhů cévnatých rostlin).

Během 11 let od vybudování oplocenek pokryvnost dřevin v oplocenkách vzrostla více než mimo oplocenky. Menší nárůst dřevin ale nastal i mimo oplocenku. Vliv oplocenky se projevil zejména na sukcesně mladších plochách. Na sukcesně nejstarší ploše zvěř pokryvnost dřevin (včetně pokryvnosti semenáčků) neovlivnila. Vliv oplocenky na druhovou bohatost se lišil mezi plochami. Na sukcesně mladších plochách během sledovaného období vzrostl počet druhů obdobně vně i uvnitř oplocenky. Na nejstarší ploše počet druhů mimo oplocenku v důsledku disturbancí prasetem divokým poklesl. Zvěř tedy vegetaci významněji neobohacovala o nové druhy a naopak zpomalovala průběh sukcese. Neukázalo se ale, že by herbivorní tlak zvěře dokázal sukcesi zablokovat.

## Poster

### Vliv pastvy na vegetaci vápencového lomu

Tereza Opravilová<sup>1</sup>, Eliška Kuťáková<sup>1,2</sup> & Zuzana Münzbergová<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Katedra botaniky PŘF UK, Benátská 2, 128 01 Praha 2, opravilt@natur.cuni.cz

<sup>2</sup>Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, kutakova.eliska@gmail.com,  
zuzmun@natur.cuni.cz

Opuštěné lomy mají díky svým stanovištním podmínkám potenciál stát se refugiem vzácných druhů, jsou-li ponechány samovolnému vývoji a nachází-li se v jejich blízkosti vhodná zdrojová společenstva. S výjimkou některých extrémních stanovišť sukcese často vede až ke vzniku lesního společenstva. Pokud tedy chceme v opuštěných lomech zachovat bezlesí, na něž je vázaná řada ochranně cenných druhů, spontánní sukcesí je možné usměrňovat některým z pravidelných managementů, nejlépe pastvou nebo kosením.

Příspěvek zaměřuje svoji pozornost na vegetaci výsypky vápencového lomu Čeřinka v Českém krasu, která je od roku 2009 ponechána samovolnému sukcesnímu vývoji. V bezprostřední blízkosti lomu se nachází chráněná zóna CHKO, step Pání hora s výskytem několika vzácných druhů, např. *Pulsatilla pratensis*, *Helianthemum grandiflorum*, *Veronica prostrata*. Na výsypku se již šíří některé stepní druhy, např. *Linum catharticum*, *Sanguisorba minor*, *Salvia pratensis*, *Dianthus carthusianorum*, *Erysimum crepidifolium*, *Eryngium campestre* a další. Zároveň se tady ale začínají vyskytovat semenáčky některých dřevin, např. *Rosa canina*, *Acer campestre*, *Crataegus* sp., *Carpinus betulus*. Na výsypce z důvodu zamezení sukcese směrem k lesnímu společenstvu zavedena na podzim roku 2016 pastva smíšeného stáda ovcí a koz, podobně jako tomu je na chráněné stepi. Vliv pastvy na vegetaci je zde sledován pomocí fytoocenologických snímků 20 trvalých ploch umístěných po pěti dvojicích ve čtyřech transektech směřujících kolmo ke stepi. V každé dvojici ploch je jedna plocha opatřená kovovými klecemi proti okusu, což umožňuje porovnání vegetace pasené a nepasené.

## Přednáška

### Význam mravenců pro vegetaci v postindustriálních biotopech

Pavel Pech

*PřF, Univerzita Hradec Králové, Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové, pechpa2@uhk.cz*

Mravenci ovlivňují vegetaci přímo i zprostředkovaně. K přímým vlivům patří především predace semen a jejich roznášení (myrmekochorie) a ochrana rostlin s extraflorálními nektáři proti herbivorům. Nepřímo na vegetaci působí prostřednictvím trofobiotických vztahů s homopterním hmyzem a housenkami modrásků, predáním tlakem na herbivorní hmyz (včetně např. semenožravých střevlíků), stavbou hnízd a významným podílem na fyzikálních a chemických vlastnostech půdy. V extrémním prostředí a raně sukcesních fázích postindustriálních stanovišť se zpravidla významně uplatňují tři taxony mravenců: mravenci rodu *Formica*, kteří mají největší vliv na půdní vlastnosti; rod *Lasius*, patrně nejvýznamnější chovatelé mšic; a rod *Tetramorium*, jehož příslušníci jsou mimo jiné predátory semen.



## Přednáška

### Počátek synantropní vegetace v neolitu střední Evropy.

Libor Petr<sup>1</sup>, Petr Kočár<sup>2</sup> & Romana Kočárová<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ústav botaniky a zoologie PŘF MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, petr.libor@gmail.com

<sup>2</sup>Archeologický ústav AV ČR, Letenská 4, 118 01 Praha 1, kocar@arup.cas.cz

<sup>3</sup>Ústav archeologie a muzeologie, Filozofická fakulta MU, Arna Nováka 1/1, 602 00 Brno, rkocarova@seznam.cz

Postglaciální vývoj vegetace ve střední Evropě je ovlivněn změnami klimatu, přežíváním prvků z období glaciálu a migrací druhů z jejich glaciálních refugií. Významným faktorem ovlivňujícím vegetaci v druhé polovině holocénu se stává člověk. Důležitým momentem ve vývoji lidské společnosti je přechod k zemědělství, ke kterému došlo ve střední Evropě cca 7 500 let před současností v období neolitu.

Zásadní otázkou neolitu je vliv zemědělců na okolní krajinu a vegetaci. To, co je velmi dobře vidět v archeologické evidenci, se prakticky neprojevuje v paleoekologickém záznamu včetně pylových profilů. Dosavadní paleoekologická evidence ukazuje, že tehdejší vegetace byla přirozeně rozvolněná s výskytem nelesních druhů, neprobíhalo intenzivní odlesňování a lidský vliv byl relativně malý.

Doklady synantropní vegetace z neolitických archeologických situací byly až dosud druhově poměrně chudé, převažují především *Chenopodiaceae*. Druhy dnes vysloveně synantropní, jako je *Urtica dioica* nebo *Plantago major*, jsou naopak běžně dokládány z přirozených profilů z přelomu glaciálu a holocénu. Nález unikátních dřevěných studní v Uničově a ve Velimi umožňuje získat mnohem lepší paleoekologickou evidenci ze zamokřeného objektu přímo na tehdejších sídlištích. Objevuje se mnoho druhů, které dosud v tomto období nebyly zachyceny (*Onopordon acanthium*, *Torilis japonica*, *Valerianella dentata*, *Physalis alkekengi* a další).

Neolitická synantropní vegetace se zčásti skládá z druhů běžných od glaciálu, které jsou k mání v okolním prostředí (*Urtica dioica*, *Chenopodium album*, *Plantago major*), ale lidská sídla jsou pro ně ideální biotop. Druhým zdrojem jsou migranti (např. *Onopordon acanthium*) a obsahuje i (původně) intencionálně pěstované druhy (*Physalis alkekengi*).

## Poster

### **Musíme si pomáhat: bagry a ohrožené rostliny ve štěrkopískovně Hulín**

Ondřej Popelka, Vojtěch Taraška, Bohumil Trávníček & Roman Kalous

*Katedra botaniky PŘF UP, Šlechtitelů 27, 783 71 Olomouc, [ondrej-popelka@seznam.cz](mailto:ondrej-popelka@seznam.cz),  
[vojtech.taraska@centrum.cz](mailto:vojtech.taraska@centrum.cz), [bohumil.travnicek@upol.cz](mailto:bohumil.travnicek@upol.cz), [Kalous.Roman@seznam.cz](mailto:Kalous.Roman@seznam.cz)*

Přestože těžba písků a štěrkopísků znamená významný zásah do krajiny, může při ní vznikat celá řada vzácných biotopů, které hostí ohrožené druhy rostlin a živočichů. Některé plány obnovy vytěžených pískoven proto usilují o podporu regionální biodiverzity. K naplnění těchto cílů je však potřeba brát v úvahu již existující biodiverzitu těžebního prostoru i okolí. V roce 2016 jsme proto provedli podrobný floristický průzkum štěrkopískovny Hulín a jejího okolí. Do průzkumu jsme zahrnuli také bývalou štěrkopískovnu v Kvasicích, která byla dotěžena zhruba před čtvrt stoletím, což nám umožnilo porovnat flóru aktivně těžené a opuštěné štěrkopískovny. Kromě toho jsme provedli ekologickou analýzu vegetace obou štěrkopískoven. Podle našich zjištění lze štěrkopískovnu Hulín považovat za důležité centrum biodiverzity cévnatých rostlin (ve srovnání s okolní zemědělskou krajinou Hané). V důsledku těžební činnosti zde vzniká mnoho cenných biotopů s výskytem vzácných druhů rostlin. Přesto existuje velký potenciál pro další podporu biodiverzity zavedením vhodných opatření během těžby. Jak ukazuje příklad uzavřené štěrkopískovny Kvasice, při špatně zvolené rekultivaci může území částečně ztratit svou biologickou hodnotu. Budoucnost štěrkopískovny Hulín, jakožto centra biodiverzity, je tak závislá především na vstřícném postoji provozovatele k ekologické obnově území.

## Přednáška

### **Co obecného zatím vyplynulo z porovnání většího počtu sukcesních sérií na antropogenních stanovištích v České republice?**

Karel Prach

*Katedra botaniky PŘF JU, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice, prach@prf.jcu.cz*

V minulých letech sestavená databáze DaSS (*Database of Successional Series*) v současnosti obsahuje téměř 3 tisíc fytoecologických snímků ze 40 různých sukcesních sérií na území celé České republiky. To je celosvětově unikátní soubor dat, který umožňuje vzájemným porovnáváním sukcesních sérií nalézat obecněji platné zákonitosti mnohem lépe, než umožňují dílčí studie jednotlivých sérií. Z dosavadních analýz mj. vyplynulo: jednotlivé sukcesní série tvoří jakési sukcesní kontinuum podél složeného gradientu pH a půdní vlhkosti. Tento gradient se ukázal jako důležitější, než je samotné sukcesní stáří. Sukcese rámcově směřují k potenciální přirozené vegetaci a počet tzv. cílových druhů v průběhu sukcese stoupá. Všechny druhy zaznamenané v odpovídající přirozené vegetaci byly zaznamenány i v sukcesních stadiích. Extrapolací bylo odhadnuto, že primární sukcese dospějí v průměru k potenciální přirozené vegetaci dříve (prům. 180 let) než sukcese sekundární (prům. 260 let). Hodnocení účasti jednotlivých druhů v sukcesích umožnilo stanovit kolonizační potenciál druhů české flóry a určit rozsah a medián stáří sukcesních stadií, ve kterých je můžeme očekávat. Výsledky přispívají jak k sukcesní teorii, tak k praktickému využití spontánní sukcese v ekologii obnovy.

## Přednáška

### Přirozený vývoj půd rudních odkališť ČR a jejich vliv na sukcesi vegetace

Ota Rauch

*Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, ota.rauch@ibot.cas.cz*

Jen nepatrná část rudních odkališť zůstává opomenuta technickou rekultivací a poskytuje tak jedinečný pohled na přirozený vývoj biotopů těchto extrémních stanovišť. Vznik nových odkališť je v podstatě minulostí a tím i výskyt nových ojedinělých kombinací směrů sukcese. Specifické podmínky půd zachovávají bezlesí a tím i přežívání celé řady vzácných druhů rostlin a živočichů z okolní krajiny. Společným znakem odkališť jsou extrémní vlastnosti sedimentů, které určují vývoj půd a tím i směr a rychlost sukcese. K nepříznivým vlastnostem patří: vysoká toxicita daná obsahy kovů, silná acidifikace kyselinou sírovou, sulfátové zasolení povrchů, vyplavování solí vedoucí s tvorbou sádrovcového horizontu neprostupného pro vodu a kořeny rostlin. Různý stupeň zvětrání sedimentů a jejich mozaikovitost umožňuje na jednom odkališti najít jak vzrostlé typy lesů, tak i zablokovanou sukcesi u slanisk. Geomorfologická členitost ČR a zákonitá vazba těžby rud na horské oblasti (Slavkov, Cínovec) podmiňuje převažující směr vývoje k lesním půdám a lesům. Jen menší část nalezišť rud je umístěna v nížinných oblastech (Chvaletice) s nedostatkem srážek. Vzácně tak zde můžeme najít jak přímý směr sukcese končící lesem, tak i zpětný vývoj spojený s degradací travinné vegetace, erozí povrchu a mozaikovitým vývojem sádrovcových půd, které mají těžiště výskytu ve středomoří. Podobný typ odpadu tak v závislosti na klimatu (nížiny-hory) podmiňuje různý vývoj půd. Obdobná rozmanitost se dá nalézt i v rámci jednoho odkaliště v oblastech se sušším klimatem, kde vývoj půd je určován stupněm zamokření podzemní vodou. Gradient zamokření se snižuje od středu nádrže k okrajům s pokročilým zvětráním ojedinělých typů půd. Vysoký obsah sulfidů v sedimentech určuje značný rozsah acidity, zasolení, a tím vyšší diverzitu mikrostanovišť. Z toho důvodu, navzdory vyšší toxicitě rudních odkališť počet druhů rostlin převyšuje struskopopílková odkaliště.

## Přednáška

### Uchycování dřevin na antropogenně narušovaných stanovištích

Klára Řehouňková, Kamila Vítovcová & Karel Prach

*Katedra botaniky PŘF JU, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice, klara.rehounkova@gmail.com,  
lencova.kamila@seznam.cz, prach@prf.jcu.cz*

Zatímco studií zaměřených na sukcesi vegetace jako celku na narušených stanovištích je značné množství, práce zabývající se uchycováním dřevin jsou poměrně vzácné. S využitím databáze DASS (Database of Successional Series) jsme analyzovali celkem 11 sukcesních serií trvajících minimálně 80 let, které byly rozmístěny napříč celou republikou. Dřeviny jsme rozdělili na časně a pozdně sukcesní druhy následovně: druhy typické pro danou potenciální přirozenou vegetaci byly hodnoceny jako pozdně sukcesní druhy, zbylé druhy byly klasifikovány jako časně sukcesní. Výsledky ukázaly, že pokryvnost i počet dřevin během sukcese narůstal a lesy spontánně vznikly u všech sledovaných seriích. Pokryvnost časně sukcesních druhů dosahovala nejvyšších hodnot mezi 30-40 rokem sukcese, zatímco u pozdně sukcesních druhů narůstala postupně během sledovaného období. Některé série se ale od tohoto trendu značně odlišovaly, případně dřeviny sledovaly jinou trajektorii. *Betula* spp. (časný) a *Pinus sylvestris* (pozdní) patřily mezi nejčastěji zastoupené kolonizátory. Spontánní sukcese může být jednou z velmi efektivních metod ekologické obnovy vedoucí k úspěšnému uchycování širokého spektra původních dřevin na narušovaných stanovištích, zastoupení nepůvodních dřevin bylo nízké.

## Přednáška

### Porovnání spontánní sukcese a lesnických rekultivací na výsypkách střední Evropy

Lenka Šebelíková

*Katedra botaniky PŘF JU, Branišovská 1760, 370 05 České Budějovice, lenuskasch@centrum.cz*

Porovnání spontánní sukcese a lesnické rekultivace může poskytnout cenné informace pro využití ekologické obnovy v praxi. V této práci jsme studovali různě stará stádia na spontánně se obnovujících a lesnický rekultivovaných výsypkách po těžbě uhlí ve čtyřech těžebních regionech ve střední Evropě. Hlavním cílem práce bylo zjistit, zda jsou mezi těmito dvěma způsoby obnovy rozdíly v druhové bohatosti, vybraných znacích životní historie (*life history traits*) a habitatových preferencích vyšších rostlin. Ačkoliv se spontánně se obnovující a lesnický rekultivované plochy významně nelišily v druhovém složení, lišily se v druhové bohatosti a zastoupení druhů s odlišnými znaky životní historie a habitatovými preferencemi. Spontánně se obnovující plochy měly rozmanitější druhové složení. Spontánní sukcese je proto obvykle cennější z ochránářského hlediska a měla by být považována za alternativní způsob obnovy k lesnické rekultivaci. Lesnická rekultivace monokulturními porosty nepůvodních druhů vytváří z tohoto pohledu bezcenné porosty a neměla by být proto v praxi používána.

## Poster

### Prastaré a historické odrůdy okrasných rostlin, mizející fenomén evropské krajiny

Pavel Sekerka, Markéta Macháčková, Zuzana Caspers & Milan Blažek

Průhonická botanická zahrada, Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice  
pavel.sekerka@ibot.cas.cz

Okrasné rostliny doprovázejí člověka po celou jeho historii. Záznamy o jejich pěstování jsou známé již ze starověku. Původ těch nejstarších odrůd, které nazýváme prastaré (ancient), nám zůstane nejspíše utajen. Neznáme či jen odhadujeme jejich mateřské druhy, neznáme, kdo je vyšlechtil ani jakými cestami se rozšířily téměř po celém Středozeří a Evropě. Společně s atraktivními botanickými druhy, které také byly pěstovány v zahradách, zplaňují či dlouho setrvávají v přírodě. Právě proto některé z nich byly považovány a popsány jako „pravé“ druhy. Prastarých a historických (odrůdy se známým původem, šlechtitelem, starší 30 let) okrasných rostlin si vážíme ze dvou důvodů. Jedná o nenahraditelné historické doklady, součást kulturního dědictví, které obohacovaly životní prostředí našich předků. Ty, které se zachovaly do dnešní doby, patří k nejodolnějším zahradním rostlinám. Dobře rostou i tam, kde moderní odrůdy zklamou. Tito praparodiče dnešních odrůd jsou neprávem opomíjeni a z našich zahrádek rychle vymizí.

Kromě růží *Rosa ×alba*, *R. ×centifolia* a *R. ×muscosa* patří k nejdéle pěstovaným okrasným rostlinám pivoňka *Paeonia officinalis* 'Rubra Plena', denivky *Hemerocallis fulva* 'Europaea' a také kosatce *Iris ×germanica*, *I. ×sambucina*, *I. ×squalens* a *I. ×flavescens*. Nejstarší kulturní rostliny jsou vesměs i rostliny užitkové, obvykle léčivé nebo aromatické.

Záchováním sortimentu prastarých a historických odrůd se zabývá Průhonická botanická zahrada na Chotobuzi. Vybrané rostliny jsou součástí Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agrobiodiverzity.

## Poster

### Rozšíření a možní konkurenti ambrózie přenolisté (*Ambrosia artemisiifolia*)

Hana Skálová<sup>1</sup>, Wenyong Guo<sup>1</sup>, Lenka Moravcová<sup>1</sup>, Jan Wild<sup>1</sup>, Vendula Havlíčková<sup>1</sup>, Karolína Hrušková<sup>2</sup> & Petr Pyšek<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, hana.skalova@ibot.cas.cz

<sup>2</sup>Gymnázium Jiřího z Poděbrad, Studentská 166, 290 01 Poděbrady

<sup>3</sup>Katedra ekologie PŘF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2

Tato jednoletá bylina byla do Evropy náhodně zavlečena v 19. století ze Severní Ameriky. Kvůli svému negativnímu vlivu na lidské zdraví (silné pylové alergie), zemědělskou produkci a biologickou diversitu je považována za jeden z nejhorších invazních rostlinných druhů Evropy. Na území České republiky byla prvně zaznamenána v roce 1883. Od šedesátých let 20. století začal počet lokalit prudce stoupat. Do roku 2016 byla zaznamenána na zhruba 300 lokalitách v 164 mapovacích polích. Její výskyt je dán zejména podílem výrobních, komerčních a transportních ploch, hustotou železniční sítě a průměrnou roční teplotou ve čtverci. Většina příhodných čtverců není dosud obsazena, takže lze očekávat další šíření, které bude podpořeno globálním oteplováním a rostoucím tlakem diaspor díky masivnímu šíření v oblasti celé střední Evropy. Jakožto jednoletka je *A. artemisiifolia* silně závislá na růstu semenáčů. Semenáče jsou schopné růst v rozmezí 10–34 °C; rychlost jejich vývoje je vyšší při vyšších teplotách a vyšší dostupnosti živin. Ambrózie má vyšší teplotní optimum než vybrané domácí druhy, které by mohly být použity jako v kompetičních směsích. Jako nejperspektivnější se jevil *Bromus erectus*, *Lotus corniculatus* a částečně i *Phleum pratense*.



## **Přednáška**

### **Mechorosty a lišejníky na antropogenních toxických substrátech v krajině (přehledový příspěvek)**

Zdeněk Soldán<sup>1</sup> & Zdeněk Palice<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Katedra botaniky PŘF UK, Benátská 2, 128 01 Praha 2, sold@natur.cuni.cz*

<sup>2</sup>*Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, zdenek.palice@ibot.cas.cz*

Mechorosty a lišejníky patří k nejznámějším průkopníkům života na nově vzniklých či vytvořených substrátech. Jsou důležití a prakticky nezastupitelní v složité mozaice vztahů ranných sukcesních stádií. Na člověkem uměle vytvořených toxických substrátech, kde je sukcese zpomalena, mohou dokonce patřit k dominantním komponentám společenstev i v delším časovém horizontu. Některé druhy mechorostů a lišejníků dokonce nejsou z přirozených ekosystémů takřka známé. Příspěvek bude shrnovat současný stav poznání u nás, obrazem a poznámkami budou představeny příklady zajímavých druhů a rodů, s kterými se můžeme setkat na toxických substrátech na lokalitách, kde v nedávné době probíhal či stále probíhá výzkum.

## Přednáška

### **Srovnávací studie velikosti genomů konspecifických rostlinných subdominant osidlujících nerekultivované rudní odkaliště a jeho okolí**

Michal Štefánek<sup>1,2</sup>, Romana Prausová<sup>2</sup>, Tomáš Urfus<sup>1</sup>, Alena Burešová<sup>2</sup> & Pavel Kovář<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Katedra botaniky PŘF UK, Benátská 2, 128 01 Praha 2, stefim@seznam.cz, kovar@natur.cuni.cz, Tomas.Urfus@seznam.cz*

<sup>2</sup>*Katedra biologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Hradec Králové, Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové, R.Prausova@seznam.cz, alena.buresova@centrum.cz*

Genomy představují úroveň biologické organizace s vlastní jedinečnou evoluční historií. S velikostí genomu může souviset rychlost růstu, fenologie, velikost rostlin, popř. šíře a charakter ekologické niky.

Tato studie posuzuje funkční význam malých a velkých genomů tak, že se ve fylogenetickém rámci srovnává velikost genomu druhů, které se vyskytují v nerekultivovaných průmyslových ložiscích (odkaliště ponechané spontánnímu vývoji), s jejich blízkými příbuznými protějšky z přírodních stanovišť v přiléhajícím okolí. Cílem zkoumání je zodpovězení domněnky: Mají rostliny kolonizující disturbovaná/stresovaná místa uvnitř deponií menší genomy než příbuzné taxony rostoucí vně deponií. Ke srovnávacím účelům se používají údaje z mezinárodní databáze rostlinných DNA C.

## **Přednáška**

### **Mokřady našich měst a vesnic: stanoviště, flóra a vegetace**

Kateřina Šumberová

*Oddělení vegetační ekologie, Botanický ústav AV ČR, Lidická 25/27, 602 00 Brno,  
katerina.sumberova@ibot.cas.cz*

Mokřady ve městech a na vesnicích nezřídka představují jediná stanoviště s výskytem přírodě blízké vegetace i ohrožených a vzácných druhů rostlin. Často jsou však při floristickém a fytoecologickém výzkumu zcela opomíjeny. V seznamech rostlinných druhů z měst a obcí, ale i celých větších, člověkem silně ovlivněných území, pak i běžné mokřadní druhy chybějí a výskyt mokřadní vegetace v těchto územích se považuje za krajně nepravděpodobný. Jak ukazuje příklad návesních rybníků, převažující dojem, že zejména drobné mokřady ve městech a vesnicích jsou nezajímavé a neužitečné, nezřídka vede k jejich zničení či „modernizaci“. Předložený příspěvek si klade za cíl: (1) seznámit botanickou veřejnost s nejčastějšími typy mokřadních stanovišť ve městech a vesnicích, mezi něž patří např. rybníky, rybí sádky, potoky, řeky a umělé vodní náhony; (2) představit běžné i vzácné druhy cévnatých rostlin, které se v mokřadech měst a obcí vyskytují; (3) poskytnout přehled vegetačních typů známých z našich měst a vesnic; (4) definovat hlavní typy ohrožení těchto mokřadů a načrtnout možnosti jejich ochrany.

## Poster

### **Floristická skladba biotopov Cu-haldy Podlipa v Ľubietovej (stredné Slovensko) vo vzťahu k chemizmu pôdy a ďalším ekologickým faktorom**

Ingrid Turisová<sup>1</sup>, Pavel Širka<sup>1</sup> & Silvia Bittnerová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Fakulta prírodných vied, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, Slovensko, ingrid.turisova@umb.sk, pavel.sirka@umb.sk*

<sup>2</sup>*Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Botanický ústav, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava, Slovensko, bittnerova.silvia@gmail.com*

Haldové pole Podlipa pri Ľubietovej predstavuje významný antropogénny typ reliéfu vzniknutý po ťažbe medi, ktorá tu mala najväčší rozmach v 15. a 16. storočí a ktorá bola definitívne ukončená v roku 1863. Príspevok sa zaoberá vplyvom vybraných chemických prvkov v pôde, najmä ťažkých kovov, pH a ekologických faktorov odvodených z Ellenbergových indikačných hodnôt na floristickú skladbu biotopov haldy. Terénny výskum prebiehal od júna do októbra 2016. Na halde sme zistili a zhodnotili 9 typov biotopov, v ktorých sme zaznamenali 111 taxónov cievnatých rastlín a 58 machorastov. Z každého biotopu boli metódou ICP – MS analyzované zmiešané reprezentatívne pôdne vzorky, v ktorých sa stanovili obsahy 23 chemických prvkov, najmä ťažkých kovov a tiež pH. Pomocou viacrozmernej analýzy sme zhotovili dendrogram podobnosti zistených biotopov, ktoré sa rozdelili do dvoch zhlukov. Prvý tvorilo 7 nelesných biotopov s pokryvnosťou stromovej etáže nižšou ako 15 % a druhý zhluk 3 biotopy s dobre vyvinutým stromovým poschodím (s pokryvnosťou minimálne 50 % plochy). Pre oba zhluky sme stanovili diagnostické, konštantné a dominantné druhy. V programe Canoco sme pomocou kanonickej korešpondenčnej analýzy zistili pozitívnu koreláciu medzi lesnými biotopmi vs. živiny a vlhkosť a medzi biotopmi nelesnými a svetlom. Vo vzťahu k chemizmu pôdy sa lesné biotopy vyznačovali negatívnou koreláciou voči väčšine z chemických prvkov reprezentujúcich nezávislé premenné na rozdiel od nelesných biotopov, z ktorých každý vykazoval pozitívnu koreláciu voči minimálne jednému chemickému prvku. Z analýz možno predpokladať, že biotopy so spoločenstvami tu zastúpených rastlín i samotné rastlinné druhy ovplyvňujú ekologické a environmentálne faktory synergicky, keďže sme nepotvrdili významne dominantný vplyv žiadneho zo samostatne testovaných faktorov.

Práca bola finančne podporená grantami VEGA 1/0538/15 a VEGA 2/0040/17.

## Poster

### Druhové složení a diverzita plevelové vegetace základních polních plodin v České republice

Luděk Tyšer & Michaela Kolářová

*Katedra agroekologie a biometeorologie ČZU, Kamýcká 957, 165 21 Praha 6 – Suchdol,  
tyser@af.czu.cz, mkolarova@af.czu.cz*

V letech 2006 – 2008 byl proveden fytoocenologický průzkum na orné půdě (ozimé a jarní obilniny, okopaniny) ve vybraných oblastech České republiky. Sledovány byly zemědělské subjekty v rámci konvenčního i ekologického systému hospodaření nacházející se v různých zemědělských výrobních oblastech (kukuřičná, řepařská, bramborářská). Pro snímkování byla použita Braun-Blanquetova stupnice početnosti a pokryvnosti, velikost fytoocenologického snímku 100 m<sup>2</sup>, snímky provedeny v centrálních částech pozemků (mimo okrajových částí porostů) v době plně rozvinuté vegetace. Celkem bylo zaznamenáno 290 fytoocenologických snímků, z toho 158 v konvenčním a 132 v ekologickém zemědělství.

Úhrnem bylo nalezeno 172 druhů plevelů a 28 druhů zaplevelujících kulturních rostlin. V ekologickém systému hospodaření bylo zaznamenáno ve snímku průměrně asi dvojnásobné druhové bohatství plevelné flóry než v systému konvenčním (22,12 resp. 10,39 druhů). Také frekvence výskytu vzácných a ohrožených druhů byla 4,5× vyšší v ekologickém zemědělství. V obou systémech hospodaření dochází k poklesu počtu druhů v jednom snímku směrem od bramborářské (vyšší chladnější polohy) do kukuřičné výrobní oblasti (nížiny).

Z hlediska jednotlivých skupin plodin se v obou systémech hospodaření nejvíce druhů uplatňuje v jarních obilninách.

Jako druh s nejvyšší stálostí v konvenčním i ekologickém hospodaření byl zaznamenán *Chenopodium album*. V ozimých obilninách v konvenčním hospodaření byla druhem s nejvyšší stálostí *Viola arvensis* a v ekologickém *Fallopia convolvulus*. V jarních obilninách v konvenčním hospodaření to byl *Chenopodium album* a v ekologickém *Fallopia convolvulus* a v okopaninách v obou typech hospodaření *Chenopodium album*. Na konvenčně obdělávaných polích je charakteristický výskyt plevelných druhů se širokou ekologickou amplitudou a zaplevelujících rostlin plošně pěstovaných „tržních“ plodin (např. *Brassica napus* subsp. *napus*). Na ekologicky obdělávaných pozemcích byly zaznamenány druhy citlivé vůči herbicidům a nesnášející intenzivní hospodaření, rovněž zde byl vyšší podíl druhů vytrvalých.

## Přednáška

### Co určuje vegetaci osidlující nerekultivovaná odkaliště?

Jana Urbanová<sup>1</sup>, Pavel Kovář<sup>2</sup> & Petr Dostál<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Česká inspekce životního prostředí, Wolkerova 11/40, 160 00 Praha 6, jana.urbanova@cizp.cz*

<sup>2</sup>*Katedra botaniky PŘF UK, Benátská 2, 128 01 Praha 2, pavel.kovar@natur.cuni.cz*

<sup>3</sup>*Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, dostal@ibot.cas.cz*

Vývoj vegetace na disturbovaných antropogenních stanovištích je omezován lokálními podmínkami osidlovaného prostředí, ale také dostupností druhů v okolí. V této studii jsme chtěli posoudit relativní význam těchto faktorů pro průběh primární sukcese na deset strusko-popílkových a sedmi rudních odkalištích na území České republiky. Za tímto účelem jsme studovali druhové složení vegetace odkalištích, jejich půdní vlastnosti, ale také to, jaké druhy rostlin se vyskytují do vzdálenosti 100 metrů od studovaných stanovišť.

Zjistili jsme, že diverzita a druhové složení odkalištích je úzce provázáno s vegetací jejich okolí. I když některé měřené půdní vlastnosti dosahovaly extrémních hodnot (např. míra zasolení půd), neměly na vegetaci odkalištích významný vliv. Podrobnější analýza uchycovaných druhů ukázala, že úspěšnější jsou druhy, které jsou v okolí odkalištích hojně zastoupeny, a také ty, které mají lehká semena. Naše studie naznačuje, že regionální procesy jsou rozhodující pro vývoj vegetace na odkalištích, zatímco lokální podmínky mají jen omezený vliv.

## Poster

### **Využití *Calamagrostis epigejos* pro monitoring znečištění těžkými kovy z atmosférické depozice**

Pavla Vachová, Marek Vach & Eva Najnarová

*Fakulta životního prostředí ČZU, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchdol, vachovap@fzp.czu.cz*

Navrhujeme metodu monitoringu depozice těžkých kovů, která využívá povrchu listů expanzní trávy *C. epigejos*. Podstatou navrhovaného postupu je minimalizace počtu operací při odběru a přípravě vzorku k analýze. Sledované prvky jsou z povrchu listů extrahovány zředěnou kyselinou dusičnou přímo v odběrové vzorkovnici. Dalšími kroky jsou už jen filtrace extrakčního roztoku a vlastní prvková analýza. Výsledky ukazují, že tato tráva je pro aplikaci navrhovaného postupu dobře použitelná. Z povrchu listů odebraných v blízkosti silnic se střední zátěží dopravy lze extrahovat sledované těžké kovy v koncentračních rozmezích vhodných k přímému stanovení metodami prvkové analýzy.

Předpokládáme, že navrhovaný přístup je v souvislosti s velmi hojným výskytem zájmového druhu, celkovou jednoduchostí a dostupností široce použitelnou a opakovatelnou metodou monitoringu depozice těžkých kovů v okolí silnic s reprodukovatelnými výsledky.

## Poster

### **Factors driving taxonomic and functional diversity of plant communities in Brno**

Martina Vanini, Zdeňka Lososová & data contributors

*Dept. of Botany and Zoology, Faculty of Science, Masaryk University, Kotlářská 2, 611 37 Brno,  
lososova@sci.muni.cz*

The purpose of this study is to evaluate the role of environmental factors in driving composition of urban flora features. The study has been carried on the metropolitan area. The sample units are grid-cells of 1.3 × 1.5 km, where the presence of spontaneously occurring species has been recorded. Information about multiple environmental factors (climatic conditions, land use type, meters of road or railways, heterogeneity, etc.) were obtained for each sample unit. As the sampling is not complete in all the cells, the dataset has been reduced to only 65 units covering the whole urban gradient from the city centre to the periphery. For each plant additional data from databases, such as Ellenberg indicator values (EIV), species status (native, archaeophyte, neophyte), and flowering time related traits were included to characterize general trends in species composition patterns. Preliminary results consisted in some maps representing mean EIV and species status distribution in the city area covered by the grid. The EIV for temperature clearly increase in the city centre (city as THI), as well as EIV for light, while moisture and nutrients values were higher along the river tracks. Archaeophytes are more frequent in south-east cells with the highest proportion of arable land, neophytes in city centre, and natives in forested areas of the urban periphery. Modified Twinspan classification and DCA ordination highlighted the presence of four clusters of plots, which represents the four main vegetation types of the urban area. From the DCA it was also possible to determine which environmental factors have the major role in structuring the vegetation type groups.



## Přednáška

### Vegetace a flóra odvalů po těžbě uranu na Příbramsku a v okolí Rožné

Richard Višňák

*Mlýnská 271, 471 27 Stráž pod Ralskem, rvisnak@volny.cz*

V r. 2016 byl proveden základní botanický průzkum na vybraných odvalech v okolí Příbrami (22 lokalit) a v širší oblasti Rožné (deset lokalit). Studované odvaly se významně liší svou velikostí, morfologií a mírou rekultivace či pokročilosti sukcese. Tomu i odpovídá velmi různorodá vegetace. Odvaly na Příbramsku jsou z velké části tvořené surovým minerálním substrátem s minimálními či jen dílčími technickými úpravami, naproti tomu odvaly v oblasti Rožná jsou většinou po technické a biologické rekultivaci. Vegetace příbramských odvalů je nejčastěji iniciálního typu a vzhledem k extrémě prostředí mnohdy i zřetelně efemérní (společenstva svazu *Alyso alyssoidis-Sedion*). Uplatnění dřevin je na nerekulitovaných odvalech pouze omezené. Na odvalech v oblasti Rožná probíhá sukcese nápadně rychleji, což zřejmě souvisí s odlišným petrografickým složením horninových deponií. U většiny zdejších odvalů ovšem proběhla úplná nebo alespoň částečná rekultivace, jejímž výsledkem jsou zpravidla mladé lesní porosty, často s vysokým podílem nepůvodních jehličnatých dřevin.

Celkově bylo na všech sledovaných lokalitách zaznamenáno 621 taxonů cévnatých rostlin, z toho 503 (51–218, medián 131) na odvalech v oblasti Příbram a 468 (83–245, medián 146) na odvalech v oblasti Rožná. Počty zjištěných taxonů víceméně korelují s velikostí odvalu pouze v oblasti Rožná, naopak pro oblast Příbram platí, že největší odvaly jsou floristicky velmi chudé a druhovou diverzitu zde často „zachraňují“ maloplošně zastoupené nereprezentativní biotopy. V květeně studovaných odvalů je přítomna řada vzácnějších druhů, jako např. *Anthriscus caucalis*, *Chenopodium botrys*, *Epilobium dodonaei*, *Potentilla thuringiaca* či *Vulpia myuros*. Na některých lokalitách je nápadně hojný *Epipactis helleborine*.

## Přednáška

### Brána parků otevřena: které druhy se šíří za zdi českých parků?

Martin Vojík<sup>1,2</sup>, Petr Petřík<sup>1</sup>, Jiří Sádlo<sup>1</sup>, Petr Pyšek<sup>1,3</sup>, Kateřina Berchová-Bímová<sup>2</sup> & Jan Pergl<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, 252 43 Průhonice, martin.vojik@ibot.cas.cz,  
petr.petrik@ibot.cas.cz, jiri.sadlo@ibot.cas.cz, jan.pergl@ibot.cas.cz*

<sup>2</sup>*Katedra aplikované ekologie, Fakulta životního prostředí ČZU, Kamýcká 129, 165 21 Praha,  
berchova@knc.czu.cz*

<sup>3</sup>*Katedra ekologie PŘF UK, Viničná 7, 128 44 Praha 2, petr.pysek@ibot.cas.cz*

Zámecké parky jsou obecně chápány jako zdroj invazí nepůvodních rostlin z parkových kultur a okrasných výsadeb do přírodních biotopů. Parkové plochy však mohou být ohroženy také množstvím invazních druhů, které se do nich šíří z okolí. Cílem představovaného projektu je zhodnotit úlohu zámeckých parků v invazním procesu v obou směrech: odhalit druhy rostlin, které z parků zplaňují a zároveň identifikovat druhy, jejichž invaze ohrožuje historické a kulturní hodnoty veřejných parků, včetně původní flóry a vegetace.

Zjištěná data vycházejí z předběžného průzkumu pětadvaceti lokalit (parků), které reprezentují odlišné typy veřejných parkových ploch v rámci České republiky. Parky v našem pojetí zahrnují městské parky a zámecké zahrady rozdílných velikostí, s různou návštěvností a v rozličných lokalitách při odlišné intenzitě údržby. V jednotlivých parcích je používáno členění dle prostorového uspořádání a funkce (např. nádvoří, francouzská okrasná vs. méně udržovaná část či anglická část parku). V každé části tak lze pozorovat výrazné odlišnosti ve spontánním výskytu a následném šíření nepůvodních druhů.

Předběžné výsledky ukazují, že (i) počet zplaňujících invazních druhů uvnitř i vně studovaných parků není příliš vysoký, (ii) parky jsou však výrazně ohroženy množstvím invazních druhů rostlin z okolní městské krajiny včetně soukromých zahrad a (iii) řada parků je tvořena biotopy, které fungují jako útočiště pro ohrožené rostlinné druhy a typy vegetace.



