

SBORNÍK ABSTRAKTŮ

ze semináře s mezinárodní účastí

TRADIČNÍ I NETRADIČNÍ ZPŮSOBY MANAGEMENTU TRAVINOBYLINNÝCH POROSTŮ **S OHLEDEM NA ZACHOVÁNÍ BIODIVERZITY**

19. – 20. září 2022 | konferenční sál v Centru Louka v Louckém klášteře | Znojmo



ZVT | Zemědělský výzkum,
spol. s r.o. Třebouško

MENDELU

**BOTANICKÝ
ÚSTAV AV ČR**
v.v.i.



T A

Projekt TH04030244: Zvýšení biodiverzity a podpora ekosystémových služeb v zemědělské krajině

Č

R Program Epsilon pomocí alternativních způsobů hospodaření na loukách a pastvinách

Obsah

NOVÉ VÝZVY A DŮLEŽITÉ DETAILS PŘI PÉČI O NELESNÍ BIOTOPY NÁRODNÍHO PARKU PODYJÍ (Robert Stejskal)	4
ZVÝŠENÍ BIODIVERZITY A PODPORA EKOSYSTÉMOVÝCH SLUŽEB V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ (Tomáš Vymyslický).....	5
VEGETACE A DRUHOVÁ BOHATOST NA ÚHORECH V NP PODYJÍ (Martin Jiroušek)	6
SEMENNÝ DÉŠŤ A SEMENNÁ BANKA ÚHORŮ V NP PODYJÍ (Martina Fabšičová)	7
VLIV VYTVOŘENÝCH ÚHORŮ V NP PODYJÍ NA HMYZÍ DRUHY A SPOLEČENSTVA (Jan Šipoš)	8
OBNOVA TRAVINOBYLINNÝCH POROSTŮ NA ORNÉ PŮDĚ (Karel Prach).....	9
POLOPARAZITI A ROSTLINNÉ INVAZE (Kateřina Knotková)	10
OBNOVA "ÚHORU" NA HÁDECH U BRNA: MOTIVACE, VZNIK, ÚDRŽBA, DRUHOVÁ BOHATOST, VÝZNAM, UDRŽITELNOST A EKONOMICKÁ NÁVRATNOST (Lubomír Tichý).....	11
ENVIRONMENTÁLNĚ BEZPEČNÁ ZEMĚDĚLSKÁ TECHNIKA PRO OBHOSPODAŘOVÁNÍ BIOPÁSŮ, ÚHORŮ A JINÝCH KOMPENZAČNÍCH PLOCH (Petr Marada).....	12
ÚHOROVÉ HOSPODAŘENÍ NA ÚZEMÍ CHKO PÁLAVA (Petr Hubatka)	13
SLEDOVÁNÍ VLIVU ZÁSAHŮ V MĚŘÍTKU PŮDNÍCH BLOKŮ NA BIODIVERZITU TRAVINOBYLINNÝCH POROSTŮ: PŘÍKLADOVÁ STUDIE Z KRKONOŠ A Z VOJENSKÝCH CVIČIŠŤ (Záboj Hrázský)	15
OBNOVA MOKŘADNÍ VEGETACE NA PLOŠE TERESTRICKÝCH RÁKOSIN A PLOCHÁCH ZASAŽENÝCH SUKCESÍ DŘEVIN (Ester Ekrťová)	16
BYLINNÉ PATRO V PŘÍMĚSTSKÉM PROSTORU A VEŘEJNÉ ZELENÍ – ZAKLÁDÁNÍ A MANAGEMENT (Miroslav Sedláček)	17
VÝSKUM A ROZŠÍRENIE LIEČIVÝCH RASTLÍN VO VYBRANÝCH LOKALITÁCH SLOVENSKA (Miroslav Habán)	19
PŮDNÍ SEMENNÁ BANKA SUCHÝCH TRÁVNÍKŮ. CO NÁM ODHALUJE O HISTORII POROSTŮ A ZDA JI LZE POUŽÍT PRO OBNOVU DRUHOVÉ DIVERZITY (Katerina Iberl)	20
POLNÍ MOKŘADY JAKO HOT-SPOT BIODIVERZITY V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ ANEB CO SI VŠECHNO PAMATUJE KRAJINA? (Radomír Němec)	21
VLIV TEPLOT A SRÁŽEK NA PRODUKCI TRAVNÍCH SPOLEČENSTEV NA BEROUNSKU (Ondřej Cudlín).....	22
MAJÍ PODMÍNKY PROSTŘEDÍ VLIV NA DORMANCI SEMEN VIKVE PTAČÍ (<i>VICIA CRACCA</i>)? (Pavel Kopecký).....	23
KRMIVA Z DRUHOVĚ BOHATÝCH SMĚSÍ - LIŠÍ SE KONTAMINACE HOUBAMI U MONOKULTURY A KVĚTNATÉ LOUKY? (Ivana Kolářková)	24
AKTIVITY GÉNOVEJ BANKY SLOVENSKEJ REPUBLIKY V OBLASTI ZACHOVANIA A ZVYŠOVANIA BIODIVERZITY (Iveta Čičová).....	25

NOVÉ VÝZVY A DŮLEŽITÉ DETAILS PŘI PÉČI O NELESNÍ BIOTOPY NÁRODNÍHO PARKU PODYJÍ

Robert Stejskal

Správa NP Podyjí, Na Vyhlídce 5, Znojmo, Česká republika

Nelesní biotopy tvoří jen nepatrný podíl celkové plochy Národního parku Podyjí, ale i přesto se podílejí významnou měrou na celkové druhové diverzitě tohoto chráněného území. V převážně lesnatém údolí se nelesní biotopy vyskytují převážně ve formě drobných, často izolovaných lokalit, v menší míře tvoří rozsáhlejší krajinné celky. V současné době je evidováno přibližně 450 nelesních lokalit o celkové ploše 750 hektarů. K plošně nejvýznamnějším patří louky (370 ha), suché trávníky a vřesoviště (170 ha), křovinné formace (110 ha) a sady (50 ha). Ostatní biotopy, jako úhorové/polní biotopy, rybníky, tůňe a mokřady zaujímají jen menší, řádově hektarové plochy.

U jednotlivých biotopů je zaveden určitý režim péče se snahou o zachování, příp. zlepšení aktuálního stavu vegetace. Konkrétní způsob péče o danou lokalitu je průběžně vyvíjen a dle potřeby modifikován. K základním opatřením patří strojová, příp. ruční seč travních porostů a pastva. Někde jsou obě opatření kombinována. Důležitým opatřením je také redukce náletových dřevin a management invazních druhů. K obnově určitých biotopů je občas prováděno strhávání drnu na holý substrát nebo vypalování.

Stanovení a realizace správného režimu péče o nelesní biotopy je nekončící proces. Praktická péče o lokality musí reagovat na probíhající změny prostředí a pracovat s aktuálními poznatky nejen z ostatních chráněných území v ČR, ale i ve světě. Velmi zřetelný je zrychlený trend zarůstání nelesních lokalit náletovými dřevinami, stejně jako výrazné šíření invazních a expanzivních druhů. Obojí zřejmě souvisí s klimatickou změnou, obohacením prostředí dusíkem a dalšími neznámými vlivy. Stále více hraje významnou roli nedostatek pracovních kapacit, jak na úrovni plánování a koordinace zásahů, tak při vlastní realizaci.

ZVÝŠENÍ BIODIVERZITY A PODPORA EKOSYSTÉMOVÝCH SLUŽEB V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ

Tomáš Vymyslický¹, Martina Fabšičová², Martin Jiroušek³

¹*Zemědělský výzkum, spol. s r.o., Troubsko, Česká republika*

²*Botanický ústav AV ČR, v.v.i., Brno, Česká republika*

³*Agronomická fakulta Mendelovy univerzity, Brno, Česká republika*

Pokles biodiverzity a úbytek ekosystémových služeb luk je spojován s intenzifikací zemědělství a upuštěním od tradičního managementu. Ztráta propojení krajinných segmentů skrze meze, úvozy a drobná stepní lada způsobila ústup a vymizení původních druhů rostlin a živočichů, především bezobratlých. Kritické hranice dosáhli zejména opylovatelé, což se negativně odráží v zemědělství a sadovnictví. Polopřirozená luční vegetace přestává plnit původní ekosystémové služby v krajině. V současné době je poptávka od subjektů ochrany přírody a drobných zemědělců po trvale udržitelných způsobech hospodaření v zemědělské krajině. Proto jsme připravili výzkumný projekt zaměřený na maloplošné úhorové hospodaření na loukách a pastvinách, a následně jsme s tímto návrhem uspěli. Svými plánovanými výstupy projekt reaguje na silící poptávku ochrany přírody a drobných zemědělců po neexistující standardizované metodice snadno aplikovatelných zásahů, které zvýší hodnotu biotopů v jejich území. Projekt je financován Technologickou agenturou ČR, má označení TH04030244 a jeho název je „Zvýšení biodiverzity a podpora ekosystémových služeb v zemědělské krajině“. Hlavním cílem projektu je odzkoušení, standardizace a certifikace managementových opatření směřujících ke zvýšení biodiverzity a podpoře a obnově ekosystémových služeb lučních biotopů v podmínkách zemědělské krajiny. Předpokládáme, že realizací projektu bude podpořen nárůst biodiverzity rostlin a zejména bezobratlých živočichů v krajině. Budou obnoveny některé klíčové ekosystémové služby, jako je zvýšení počtu opylovatelů v krajině, zabránění půdní erozi a zadržení vody v krajině. Na závěr projektu i po jeho skončení počítáme s transferem výsledků do praxe, čehož výsledkem je mimo jiné dnešní seminář.

VEGETACE A DRUHOVÁ BOHATOST NA ÚHORECH V NP PODYJÍ

Martin Jiroušek¹, Tomáš Vymyslický², Martina Fabšičová³, Ivana Frei²,
Magda Zdražilková¹, Sabina Smetanová¹ a Jan Winkler¹

¹*Agronomická fakulta Mendelovy univerzity, Brno, Česká republika*

²*Zemědělský výzkum, spol. s r.o., Troubsko, Česká republika*

³*Botanický ústav AV ČR, v.v.i., Brno, Česká republika*

Orba je bezesporu významným zásahem pro vegetaci travinobylinného porostu, který znamená zánik biotopu jako takového a zároveň příležitost pro vznik biotopu nového. Důvodů, proč orat travinobylinné porosty, může být vícero, tím hlavním tradičně bývá snaha upravit uměle výsevem druhové složení louky tak, aby nabyla vyšší krmné kvality, než tomu bylo u vegetace předchozí. Vzniklá vegetace je sice nutričně lepší a poskytuje i více biomasy, z hlediska biodiverzity se však zpravidla jedná o ztrátu. Proč tedy orat travní porosty, navíc ještě v území národního parku?

Flóra a vegetace v území dnešního NP Podyjí není neměnná, nejedná se o oblast člověkem neovlivněné přírody, ale o mozaiku nejrůznějších stanovišť, včetně těch silně ovlivněných lidskou činností. Jde o oblast s nesmírně bohatou flórou, přes malou rozlohu parku zde najdeme nejvíce rostlinných druhů ze všech chráněných území ČR. Nedávná mapování flóry ve srovnání se stavem před 30 lety poukazují na výrazný úbytek druhů ze skupiny plevelů a ruderalů, tedy takových, které vyžadují výrazné disturbance. Takovou disturbancí by mohla být právě orba, nejlépe okrajů bývalých polí (úhorů), zatravněných polí a přeseťých luk, travních porostů opuštěných a zarůstajících.

Během 15 let experimentů vznikly na řadě míst v NP Podyjí úhory různého stáří, umožňující výskyt krátkověkých druhů rostlin i živočichů. K těm nejvýznamnějším a nalezeným v posledních několika letech patří jistě *Adonis flammea*, *Orobanche picridis* nebo *Xanthium strumarium*. Dlouhodobý výzkum poodhalil i některá negativa s úhory spojená, jako šíření nežádoucích běžných plevelů, zejména těch nepůvodních. V přednášce představíme úspěšně i neúspěšně založené úhory v území, sukcesi vegetace v závislosti na podmínkách stanoviště a vybrané ukazatele diverzity studovaných porostů.

SEMENNÝ DEŠŤ A SEMENNÁ BANKA ÚHORŮ V NP PODYJÍ

Martina Fabšičová¹, Ivana Frei², Martin Jiroušek³, Sabina Smetanová³, Tomáš Vymyslický²,
Jan Winkler³ a Magda Zdražilková³

¹Botanický ústav AV ČR, v.v.i., Brno, Česká republika

²Zemědělský výzkum, spol. s r.o., Troubsko, Česká republika

³Agronomická fakulta Mendelovy univerzity, Brno, Česká republika

Druhové složení vegetace na narušených biotopech je fakticky závislé na zásobě životaschopných semen v půdě (půdní semenná banka) a také kontinuálním přísunu diaspor z okolí (dešť semen). Zatímco půdní semenná banka částečně odráží historii obhospodařování lokality, semenný dešť přímo ovlivňuje aktuální složení a strukturu vegetace.

Během let 2020-2021 jsme sledovali vzcházení semenáčků ve vzorcích půdní semenné banky z lučních, každoročně oraných a úhorových ploch ze 12 lokalit v NP Podyjí kultivací ve skleníku. Současně jsme na vybraných lokalitách testovali univerzální lapací zařízení na stanovení semenného deště. Cílem studia půdní semenné banky bylo zjistit, zda i) se druhové složení aktuální vegetace bude lišit od druhového složení semenné banky na plochách s různým disturbančním režimem, a zda ii) půdní semenná banka může sloužit jako rezervoár vzácných nebo naopak invazních druhů rostlin. Studium semenného deště mělo za cíl zjistit, jaké typy diaspor se na disturbované plochy jednotlivých lokalit šíří.

Varianty dle stupně disturbance se od sebe v počtu druhů příliš neliší, rozdíly jsou v četnosti semen několika málo druhů. Převládají typické plevele a ruderalní druhy, chybí vytrvalé luční druhy. Zaznamenány byly vzácnější druhy (*Myosurus minimus*, *Verbascum phoeniceum* a *Myosotis discolor*). Analýza deště semen ukázala měsíčně přísun stovek až tisíců semen na 1 m². Převládají anemochorní druhy čeledi *Asteraceae* a semena dřevin roznášená ptáky.

Dlouhodobá životaschopnost semen v půdě je zásadní předpoklad pro možnou obnovu ohrožených druhů rostlin ze semenné banky. Společně se semenným deštěm tak půdní semenná banka tvoří zásadní potenciál pro orebnou obnovu druhově chudých trávníků v místech s dostupnými zdroji diaspor.

VLIV VYTVOŘENÝCH ÚHORŮ V NP PODYJÍ NA HMYZÍ DRUHY A SPOLEČENSTVA

Jan Šipoš^{1,2}, Filip Trnka

¹Ústav zoologie, rybářství, hydrobiologie a včelařství, AF MENDELU, Brno, Česká republika

²Oddělení vegetační ekologie, Botanický ústav AV ČR, Brno, Česká republika

Intenzivní zemědělství je jedním z hlavních driverů celosvětové ztráty biodiverzity. Ztráta heterogenity krajiny a mizení polopřirozených typů vegetace, jako jsou okraje polí a půda ležící ladem (úhor), jsou hlavními příčinami úbytku různých taxonů živočichů a rostlin na zemědělské půdě. Na základě těchto zjištění jsme chtěli potvrdit pozitivní vliv úhorů pro biodiverzitu brouků v lučních ekosystémech.

Terénní výzkum probíhal na 12 lokalitách rozkládajících se v rámci NP Podyjí mezi roky 2019-2022. Na každé z lokalit byla vybrána luční plocha (min. 400 m²), kde byl proveden experimentální zásah formou hluboké orby. Jedna půlka zorané plochy byla oraná jednou za tři roky s následnou samovolnou sukcesí, druhá půlka byla oraná každoročně. Kromě oraných ploch byly vytyčeny také dvě luční kontrolní plochy: jedna bezprostředně navazovala na experimentální políčka a druhá pokud to šlo, byla min. 10m vzdálená. V rámci každé ze tří podploh (orba jednou za tři roky, obě kontrolní louky) byly instalovány tři zemní pasti, které se vybíraly v 3 týdenních intervalech (duben-červenec).

Výzkum je postaven na hypotéze, že zoraná plocha ponechaná samovolné sukcesi (úhor) bude osídlena specifickým společenstvem brouků a bude navyšovat biodiverzitu okolních lučních ekosystémů. Z výsledků vyplývá, že struktura společenstev byla na lučních a na oraných plochách podobná. Na druhou stranu jsme zjistili průkazné navýšení celkového počtu druhů a ohrožených druhů na louce sousedící s úhorem v porovnání s loukou vzdálenější. Dále jsme nepotvrdily pozitivní vliv orby a následné sukcese na navýšení habitatové heterogenity (nevyšel průkazný rozdíl v beta-diverzitě mezi lučními plochami a úhorem).

Závěrem můžeme říct, že antropogenní zásah v podobě orby nenarušil vazby ve společném výskytu druhů na plochách, pouze vedl k druhovému obohacení v jeho okolí.

OBNOVA TRAVINOBYLINNÝCH POROSTŮ NA ORNÉ PŮDĚ

Karel Prach

*Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice (pracovní skupina ekologie obnovy www.ekologieobnovy.cz) a
Botanický ústav AV ČR, Třeboň, Česká republika*

Budou probrány možné metody obnovy (spontánní sukcesí, regionálními směsmi semen, komerčními směsmi semen, přenosem sena a přenosem svrchních vrstev půdy, drnu, případně bloků) s uvedením příkladů od nás i ze světa. Budou probrány výhody a nevýhody (limitace) jednotlivých metod a obecněji zhodnocen přínos obnovených porostů pro diverzitu a ekologické funkce krajiny.

POLOPARAZITI A ROSTLINNÉ INVAZE

Kateřina Knotková

Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno, Česká republika

Invaze nepůvodních druhů jsou označovány jako jedna z deseti nejvýznamnějších příčin úbytku biodiverzity na Zemi (IPBES, 2019). Podobně i expanze původních druhů jsou jednou z příčin degradace cenných společenstev (Chytrý et al., 2019).

V důsledku lidské činnosti dochází k nekontrolovatelnému šíření těchto druhů a na rozdíl od jiných lidských aktivit (např. používání pesticidů, výstavba) lze jejich šíření jen stěží regulovat zákonem. Šíří se bez ohledu na hranice chráněných území a o to obtížnější je boj s nimi. Konvenční přístupy (nejčastěji mechanické nebo chemické odstraňování) jsou problematické, protože mohou poškodit i další druhy nebo celkovou rozmanitost společenstev.

Proto se hledají ekologicky šetrnější přístupy, jako je využití biologické kontroly, která využívá parazity nebo predátory včetně živočichů, hub nebo bakterií. Potřebné vlastnosti však mohou nabídnout i poloparazitické rostliny, které odebírají svým hostitelům živiny a vodu, čímž omezují jejich růst a rozmnožování.

Dobrým příkladem je využití kokrhele luštince (*Rhinanthus alectorolophus*) k potlačení expanzivní třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*) (Těšitel et al., 2017). Tento přístup se v České republice již dobře osvědčil v ekologické obnově. Potenciál poloparazitů při potlačování invazních/expanzivních rostlin však může být mnohem širší, než je tento modelový příklad.

Abychom tento potenciál prozkoumali, snažíme se najít další slibné interakce poloparazitů s invazními/expanzivními rostlinami a rozšířit tak uplatnění tohoto managementu na různých hostitelích s odlišnými ekologickými nároky. Abychom se vyhnuli zavlečení dalších cizích druhů, rozhodli jsme se pracovat pouze s původními poloparazity.

V rámci víceúrovňového přístupu s využitím květináčových pokusů a in situ terénních pokusů se snažíme zdokumentovat funkční propojení prostřednictvím haustorií s různými druhy invazních/expanzivních hostitelů, schopnost poloparazitů omezovat růst a fitness svých hostitelů přímo v invadovaných společenstvech a zhodnotit potenciál poloparazitů v proměně invadovaných společenstev zpět do původního či alespoň druhově pestřejšího stavu.

Zatím jsme identifikovali dvě velmi slibné kombinace kořenového poloparazita černýše rolního (*Melampyrum arvense*), který potlačuje invazní astříčku kopinatou (*Symphotrichum lanceolatum*) a zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*). Naše terénní pokusy ukazují, že růst invazních hostitelů je výrazně omezen již v prvním roce po výsevu poloparazita.

Citace:

Chytrý, M. et al. (2019). Red List of Habitats of the Czech Republic. *Ecological Indicators*, 106(June), 105446. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105446>

IPBES. (2019). Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. In *Global Assessment Summary for Policymakers*.

https://ipbes.net/system/tdf/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers.pdf?file=1&type=node&id=35329

Těšitel, J. et al. (2017). Suppressing competitive dominants and community restoration with native parasitic plants using the hemiparasitic *Rhinanthus alectorolophus* and the dominant grass *Calamagrostis epigejos*. *Journal of Applied Ecology*, 54(5), 1487–1495. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12889>

OBNOVA "ÚHORU" NA HÁDECH U BRNA: MOTIVACE, VZNIK, ÚDRŽBA, DRUHOVÁ BOHATOST, VÝZNAM, UDRŽITELNOST A EKONOMICKÁ NÁVRATNOST

Lubomír Tichý

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno, Česká republika

Je třeba za každou cenu bývalá pole zatravnňovat? Může být úhor zdrojem biodiverzity nebo je to problém trvale spojený s invazními druhy? Kolik stojí "údržba" úhoru ve srovnání s údržbou produkční louky? Udrží se zde plevelné druhy, o které stojíme? To jsou otázky, které jsme si na jižním svahu kopce Hády u Brna zpočátku vůbec nekladli. Zkrátka, přistoupili jsme k obnově asi 0,25 ha pole trochu živelně a bez předchozích zemědělských zkušeností: "Před dvaceti lety zde bylo pole, vyskytovaly se tu pěkné plevele, takže to zkusíme znovu zorat a uvidíme...". A ono se to docela povedlo. Ne sice tak, jak jsme předpokládali, ale výsledek i tak stojí za vynaloženou námahu. Proto tuto lokalitu udržujeme stejným způsobem už téměř deset let. A tak se můžeme podívat zpět a poskytnout zkušenosti ostatním, kteří by se podobnému "nesmyslu" chtěli věnovat třeba i jinde.

ENVIRONMENTÁLNĚ BEZPEČNÁ ZEMĚDĚLSKÁ TECHNIKA PRO OBHOSPODAŘOVÁNÍ BIOPÁSŮ, ÚHORŮ A JINÝCH KOMPENZAČNÍCH PLOCH

Petr Marada¹, Tomáš Krajiček¹, Ivo Horák²

¹ *The Faculty of AgriSciences, the Department of Agricultural, Food and Environmental Engineering, Mendel University in Brno, the Czech Republic*

² *The Faculty of Business and Economics, the Department of Finance, Mendel University in Brno, the Czech Republic*

Biodiverzita trávobylinných porostů biopásů, úhorů a jiných kompenzačních ploch je významně ovlivňována používanou zemědělskou technikou a mechanizací. Především pro předcházení zraňování a usmrcování volně žijících živočichů a poškozování hnízdišť polních ptáků je důležité využívat vhodných metod, které umožní použití zemědělské techniky tak, aby nebyla konfliktní. Právě vybraní volně žijící živočichové a polní ptáci jsou předpokladem funkční biologické metody ochrany rostlin umožňující možnost snížení množství aplikovaných pesticidů a tím předejít kontaminacím jednotlivých složek životního prostředí.

V rámci vybraných výzkumných ploch různých managementů (biopásy, zatravněné údolnice, louky a pastviny) byla analyzována nebezpečí a navržena opatření směřující k využití techniky vhodné pro generování informací s cílem aplikace v systému precizního zemědělství. Opatření byla v souvislosti s používanou zemědělskou technikou a její nebezpečností vyhodnocována a následně stanoveny podmínky využití v reálné agrotechnické praxi. U navržených opatření byla hodnocena i ekonomická náročnost a přínos pro podporu typických druhů planě rostoucích rostlin.

Pro hospodaření na těchto kompenzačních plochách se osvědčil koncept využití termovize nesené prostřednictvím dronu i nesené ručně, především k vymezení míst potenciálních pro konflikt a také koncept aplikace monitorovacího zařízení využívající infračervené záření umístěného před používanou zemědělskou technikou zapravující posklizňové zbytky např. biopásů do půdy a pro zemědělskou techniku připravující půdu před setím, zejména v jarních měsících, kdy je využití opatření významné. Obdobně byl navržen a ověřen koncept šetrného hospodaření při vyvlačování travních porostů a odstraňování nedopasků. Bylo prokázáno, že Agregace a využití vhodné zemědělské techniky je jednou z cest, jak navrátit do poškozených agroekosystémů požadovanou biodiverzitu a provádět udržitelné produkční zemědělské hospodaření.

Klíčová slova:

Ekologické plochy, biodiverzita, biopásy, zatravněná údolnice, škody na zvěři, zemědělská technika

ÚHOROVÉ HOSPODAŘENÍ NA ÚZEMÍ CHKO PÁLAVA

Petr Hubatka

CHKO Pálava, Náměstí 32, Mikulov, Česká republika

Orba je při managementu v chráněných územích stále neprávem opomíjena. Úhorovým hospodařením lze na vhodně zvolených lokalitách vytvořit cennou mozaiku sukcesních stadií, hostících řadu ohrožených druhů a společenstev. Hlavním motivem bývá vytvořit prostor pro druhy, které jsou konkurenčně slabé nebo vyžadují v určité fázi života nezapojenou vegetaci. Vhodný výběr lokality přitom bývá zásadní. Nejlepších výsledků bývá dosaženo na lokalitách, které byly v nedávné historii obdělávány a kde tak v půdě potenciálně přežívají diaspory cílových druhů, popřípadě se v blízkém okolí nacházejí jejich donorové populace. V ideálním případě by měl navíc na lokalitě přirozeně působit faktor, brzdící sukcesi na nově vytvořeném úhoru. Může to být například sucho, nebo naopak přebytek vody a zasolení. V kombinaci s pastvou či sečením lze pak společenstva raných sukcesních stadií udržovat dlouhodobě.

V CHKO Pálava je orba v rámci úhorového managementu pravidelně prováděna v ochranném pásmu PP Kočičí skála a PR Šibeničnick. V odstupu tří až pěti let je třetina plochy úhoru rozrušena mělkou orbou, nebo podmnitnuta, zatímco ve zbylé části je zapojenější vegetace sečena, přičemž se orané a sečené plochy během let střídají. V případě obou zmíněných lokalit jde o bývalá pole, kde zároveň sukcesí významně brzdí sucho, což svědčí výskytu ohrožených teplomilných polních plevelů, jarních efemér a víceletých monokarpických druhů. Na úhoru u Kočičí skály se tak díky úhorovému hospodaření udržuje populace kriticky ohrožené šalvěže etiopské (*Salvia aethiopsis*), zatímco úhory pod Šibeničnickem hostí řadu vzácných polních plevelů, včetně silně ohroženého dejvorce velkoplodého (*Caucalis platycarpus*), vrabečnice rolní (*Thymelaea passerina*) nebo kriticky ohrožené černuchy rolní (*Nigella arvensis*).

Zcela jiné druhové složení najdeme na zamokřených úhorech, které vznikají v polních sníženinách během deštivých období nebo i v důsledku rozpadu a zanášení odvodňovacích systémů. Nově vzniklé polní mokřiny jsou brzy osídlovány různými typy vodních, mokřadních a ruderních společenstev a v jinak chudé zemědělské krajině se z nich stávají hotspotsy biodiverzity. S rostoucí rozlohou polního mokřadu stoupá i množství vegetačních typů, které se zde vyvíjejí. V zaplavených sníženinách najdeme vegetaci vodních makrofyt, na obnažených litorálech vysychajících louží vyrůstají postupně během roku krátkověká mokřadní společenstva a na méně narušovaných místech se časem vyvíjí vytrvalá vegetace, včetně slanomilných trávníků a rákosin. Ze zoologického hlediska jsou tyto biotopy významné především výskytem vodních bezobratlých a ptáků. Celkový podíl ohrožených druhů bývá v těchto biotopech vysoký. Vhodné prostředí zde nacházejí druhy, které byly zejména během minulého století postiženy destrukcí mokřých luk a slanisk, regulací vodních toků a intenzifikací rybníkářství.

Dlouhodobě zamokřené pozemky se však stávají pro jejich majitele nevyužitelné k pěstování plodin a zůstávají trvale ponechány ladem. V důsledku toho se z biologicky hodnotných, mladých mokřých úhorů nakonec stávají druhově chudé polní rákosiny. Za optimální lze považovat stav, kdy je polní mokřad tvořen hrubou mozaikou úhorů různého stáří. Jako příklad lze uvést polní mokřad, který samovolně vznikl podél západní hranice NPR Křivé jezero

v CHKO Pálava. Zatímco severní část je alespoň během sušších let zemědělsky využívána, v jižní části hospodaření neprobíhá a nejmokřejší plochy zarůstají rákosinami. Pestrá škála sukcesních stadií, v kombinaci s velkou rozlohou, dělá z polního mokřadu u Křivého jezera botanicky vysoce cennou lokalitu. Během průzkumu zde bylo od jara roku 2022 nalezeno 27 druhů cévnatých rostlin zařazených v červeném seznamu, mezi nimi i kriticky ohrožená locika vrbová (*Lactuca saligna*) nebo silně ohrožené druhy pryskyřník sardinský (*Ranunculus sardous*), ostřice žitná (*Carex secalina*), rmen smrdutý (*Anthemis cotula*) a vranožka šupinatá (*Lepidium coronopus*). Během příštích let by měl být završen proces, v němž CHKO Pálava nahradí vlastníkům zamokřené a zemědělsky nevyužitelné parcely u Křivého jezera jinými pozemky a péče o polní mokřad pak plně přejde pod její správu. Na většině plochy pak bude aplikován úhorový management s cílem vytvořit mozaiku sukcesních stadií, aby vyhovovala co nejširšímu spektru rostlin a živočichů.

SLEDOVÁNÍ VLIVU ZÁSAHŮ V MĚŘÍTKU PŮDNÍCH BLOKŮ NA BIODIVERZITU TRAVINOBYLINÝCH POROSTŮ: PŘÍKLADOVÁ STUDIE Z KRKONOŠ A Z VOJENSKÝCH CVIČIŠŤ.

Záboj Hrázský

Správa KRNAP, Dobrovského 3, Vrchlabí 543 01, Česká republika

Monitoring stavu vegetace z hlediska ochrany přírody se tradičně provádí prostřednictvím fytoocenologických snímků na vymezené (standardně dimenzované) trvalé ploše. Pro vyhodnocení trendu je potom třeba nasbírat dostatečný počet snímků a jejich opakování.

Rostoucí objem finančních prostředků veřejné podpory na udržení či obnovu biodiverzity pomocí aktivních opatření tvoří stále větší poptávku po informaci, jak efektivně jsou prostředky využity. Změna stavu vegetace na ploše s realizovaným zásahem má určitou dynamiku a tedy i průběh v čase, kdy na rozdíl od snadno a okamžitě měřitelných výsledků stavebních akcí nebo akcí např. na repatriaci druhu jsou výsledky často patrné až v období po skončení financování opatření. Tradiční záznam fytoocenologických snímků a jejich statistické vyhodnocení vyžaduje opakovaný sběr dat a zpětnou vazbu zprostředkuje až po expertním zpracování výsledků.

Hurtford & Březina adaptovali metodiku sledování vlivu aktivních opatření na luční vegetaci vyvinutou ve Velké Británii na podmínky v Krkonoších (Opera Corcontica 54/S1: 39-52), jež nabízí přístup založený na individuální lokalizované definici příznivého stavu vegetace a sledování jeho frekvence na trvalé ploše složené ze čtverců položených v pravidelném sponu podél fixovaného transektu (dále jen vegetační transekty). Předmětem sledování může být pozitivní či negativní indikátor (přítomnost/absence konkrétního druhu nebo druhové skupiny, ale i fyziomická charakteristika porostu nebo jiný fenomén). Výzkumník zaznamená pro každou plochu pouze stav z hlediska ochrany dle individuální lokalizované definice. Takto je znám trend pro danou lokalitu v reálném čase po dokončení odečtu a pracovník se může rovnou soustředit na lokalizaci změny a další práci v terénu.

V letech 2012 až 2022 byly realizované 3 různé projekty podpořené z prostředků Evropské Komise, jejichž součástí bylo i sledování dopadů opatření na vegetaci travinobylinných společenstev a tento příspěvek shrnuje jejich výsledky a prezentuje kriticky zhodnocené výhody a nevýhody klasického přístupu při sledování fytoocenologických snímků ve srovnání s využitím metody vegetačních transektů.

OBNOVA MOKŘADNÍ VEGETACE NA PLOŠE TERESTRICKÝCH RÁKOSIN A PLOCHÁCH ZASAŽENÝCH SUKCESÍ DŘEVIN

Ester Ekrťová

nám. Bratří Čapků 264, 58856 Telč, Česká republika, ester.hofhanzlova@centrum.cz

V Kraji Vysočina a sousedících částech Jihočeského kraje se za posledních deset let realizovala obnova řady mokřadních lokalit. Obnova byla různě komplexní, zahrnovala rozsáhlé redukce náletu dřevin, úpravu vodních poměrů, obnovu pravidelné péče na dlouhodobě neobhospodařovaných plochách, budování drobných rybníčků a tůní. Základním spojujícím prvkem všech akcí byla podpora celkové biodiverzity lokalit s důrazem na maximální podporu stanovištní mozaiky. Kromě běžných obnovných zásahů, jsme významnou pozornost zaměřovali na obnovu ploch s přítomností silně degradovaných terestrických rákosin, které často zasahují původně nejcennější plochy rašelinné a slatinné vegetace. K obnově docházelo dvojím způsobem. Zachovalejší plochy výrazně nezasazené ruderalizací a odvodněním byly opakovaně pokoseny společně s důkladným vyklizením biomasy. V případě silně degradovaných porostů byl půdní horizont stržen těžkou technikou a v potřebných případech došlo k zahrnutí odvodňovacích struh. Plocha po obnově byla pravidelně kosena nebo jsme zde pro nastartování obnovy cílové rašeliništní vegetace experimentálně využívali mulčování mechorosty z cenných částí lokality. V případě redukce náletových dřevin a vrbín se v mokřadních částech lokalit aplikovala likvidace dřevin včetně vytržení pařezů. Naše zkušenosti ukazují, že výrazně razantní zásahy jsou ve většině případů úspěšnější než dosud běžné způsoby obnovy rašelinných pramenišť. Také se ukázalo, že silně degradované plochy mohou překvapivě úspěšně a rychle regenerovat. Z nejvýznamnějších úspěchů lze jmenovat například regeneraci početných populací *Pedicularis palustris*, *Eleocharis quinqueflora*, *Trifolium spadiceum*, *Eriophorum latifolium*, z mechorostů *Hamatocaulis vernicosus* a *Calliargon giganteum*. Také ze zoologického hlediska byla obnova mnoha lokalit mimořádně úspěšná. Jeden příklad za všechny představuje obnova lokality a velmi početnou populací kriticky ohroženého slíďáka *Pardosa maisa*. Za velice efektivní považujeme kombinaci tradičních a experimentálních přístupů. Pro udržení pozitivního efektu provedených opatření je důležitá kvalitní následná péče o každou z lokalit.

BYLINNÉ PATRO V PŘÍMĚSTSKÉM PROSTORU A VEŘEJNÉ ZELENÍ – ZAKLÁDÁNÍ A MANAGEMENT

Miroslav Sedláček

Branka 17, Brno 624 00, Česká republika, kolisty@seznam.cz

Problematika skladby lučních porostů se týká nejen ploch v ekologickém zemědělství a lesnictví. Může řešit i zakládání a management ploch v těsné blízkosti měst a ve větších parcích intravilánu. V okolí větších měst ČR se přitom často nachází pozemky s nějakou formou ochrany biodiverzity stanoviště. Ty mnohdy ukazují schůdnou cestu. Formu možné extenzivní údržby větších ploch zeleně v okolí daných měst.

Místními správami některých měst v Nizozemí jsou hledány řešení, kdy jsou brownfieldy měněny na plochy extenzivních naturalistických lučních porostů. Jsou zde využity i instalace pro volnočasové aktivity, jako turistické stezky. Důvodem je zvýšení atraktivity pro investory v okolí a na daném území. Dobrým příkladem je letiště Vliegbasis Twente. Pro tento původně brownfield v okolí polí a lesů bylo hledáno dočasné řešení s nízkými náklady pro perspektivní průmyslovou nebo komerční zónu. Řešení vedlo k proměně na sousedsky atraktivní a ekologicky hodnotnou oblast. Poukázat lze na Landschapstuin babybos Eschmarke, kde je organicky spojen revitalizovaný mokřad s hřištěm. Extenzivně udržované parky v Nizozemí v posledních deseti letech vznikají na velkých plochách. Často na brownfieldech, zanedbaných místech na okraji měst. Management luk v parcích jako je Zweringbeekpark v Enschede je podobný mozaikovému pokosu, který se okolo roku 2020 zkouší i v ČR.

U příměstských a urbanizovaných ploch nacházíme rozmanitost forem biocenóz odpovídajících podmínkám stanoviště, managementu, stupni narušení, regenerace, často procházející sukcesí. Bývají rozmanité právě pro různé vlivy. V Katalogu biotopů tato stanoviště najdeme pod označením urbanizovaná území nebo ruderální bylinná vegetace mimo sídla. Důkladné zmapování lokálních vlivů stanovišť by umožnilo zvolit cílený management, který by stabilizoval situaci esteticky i technicky vhodných porostů nebo podpořil vhodné sukcesní procesy. Z okolí mnoha vesnic a měst, ale i urbánní zeleně známe nákladnou, neekologickou a rozsahem technicky často nesmyslnou údržbu travnatých ploch. Mohla a měla by být nahrazena sofistikovaným managementem, který podporuje rozvoj preferovaných společenstev. I menší plochy zeleně by se údržbou mohly stát atraktivními interagujícími prvky prostředí.

Pro obnovu zcela narušených ploch jsou používány standartní výsevní směsi. Na větších narušených plochách brownfields by ale bylo lépe použít výsevy z regionálních směsí. Také proces samoregenerace s vhodnými zásahy může vést k zajímavějším výsledkům. V úpravách lze a je vhodné kombinovat vědecký a umělecký přístup. Navázat na ideály Jense Jense. Pro nový naturalistický styl tvorby zeleně je řešení ploch bylinného patra zřejmě posledním dílkem skládačky.

Odlišnost klimatu i kultury obyvatel neumožňuje snadno aplikovat technologie ani zkušenosti kolegů ze západní Evropy na podmínky ČR. Zahraniční kolegové nám tedy mohou ukázat, že úspěchu dosáhnout lze, ale naši práci za nás neudělají. Management stanovišť s ochranou (PP, NP) v ČR a zkušenosti s použitím zelených mulčů v zemědělství však naznačuje cesty pro konkrétní podmínky. Výzkum škály stanovištních vlivů i proměna kulturních zvyklostí, to

ovšem vyžaduje kombinace znalostí a schopností z mnoha oborů. Metodika zakládání a údržby lučních společenstev a podrostu i výzkum v této oblasti má svůj význam nejen pro zemědělství a lesnictví. Má přesah do okrasných úprav vhodných pro zdravý kulturní vývoj obyvatel měst i ekonomické údržby zeleně.

VÝSKUM A ROZŠÍRENIE LIEČIVÝCH RASTLÍN VO VYBRANÝCH LOKALITÁCH SLOVENSKA

Miroslav Habán^{1,2}, Iveta Čičová³, Katarína Ražná²

¹*Farmaceutická fakulta Univerzity Komenského, Bratislava, Slovenská republika*

²*Fakulta agrobiológie a potravinových zdrojov Slovenskej poľnohospodárskej univerzity, Nitra, Slovenská republika*

³*NPPC-VÚRV, Piešťany, Slovenská republika*

Systémový prístup hodnotenia rozšírenia prírodných zdrojov rastlín v Slovenskej republike v závislosti od determinantov prostredia umožňuje realizáciu výskumu vo vybraných lokalitách. Cieľom je inventarizácia rozšírenia liečivých rastlín ako potenciálnych zdrojov surovín využiteľných v rôznych odvetviach priemyslu. Výskum priestorovej distribúcie a premenlivosti kvantitatívnych a kvalitatívnych ukazovateľov rôznych druhov rastlín, prioritne z čeľadí Asteraceae, Lamiaceae, Rosaceae, Malvace, Plantaginaceae, je realizovaný v rôznych lokalitách na Slovensku v rokoch 2021 až 2024. Kvalita rastlinných zdrojov je hodnotená cez fytochemické analýzy obsahu biologicky aktívnych látok sekundárneho metabolizmu, akými sú napr. silice, polyfenolické látky, flavonoidy. Originálny a efektívny prístup výskumu a hodnotenia dopĺňa genomická analýza na báze regulačných molekúl mikroRNA. Realizačným výstupom projektu bude spracovaný zoznam prírodných zdrojov rastlín do Farmakognostickej mapy Slovenska. Vedecký projekt VEGA 1/0749/21 „Environmentálny skrining premenlivosti sekundárnych metabolitov rastlinných prírodných zdrojov v pôdno-klimatických podmienkach Slovenska“ je finančne podporený Vedeckou grantovou agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR a Slovenskej akadémie vied.

PŮDNÍ SEMENNÁ BANKA SUCHÝCH TRÁVNÍKŮ. CO NÁM ODHALUJE O HISTORII POROSTŮ A ZDA JI LZE POUŽÍT PRO OBNOVU DRUHOVÉ DIVERZITY

Katerina Iberl¹ a Petr Karlík²

¹Universität Regensburg, Universitätsstraße 31, Regensburg, Německo

²FLD ČZU, Kamýcká 1176, Praha 6, Česká republika

Analyzovali jsme půdní semennou banku a nadzemní vegetaci historicky mladých suchých vápnomilných travníků, tj. porostů vzniklých na opuštěných polích. Studie byla provedena ve dvou oblastech jižního Německa s dobře zachovalou vegetací suchých pastvin: v západním Jurovi (Kaltes Feld) a v klimaticky sušší východní části jižního Německa (Kallmünz). V první uvedené oblasti jsme analyzovali 6 lokalit a ve druhém 11 lokalit.

Naše studie vychází z teze, že semenná banka uchovává informaci o dřívějších procesech a minulém stavu vegetace na lokalitách.

Celkový počet druhů v semenné bance byl v obou regionech zhruba podobný, ale druhové složení se částečně lišilo, což odráželo fyto geografické rozdíly mezi regiony. Celkový počet vzešlých semenáčků vykazoval značný nepoměr (5217 na Kaltes Feld oproti 3180 semenáčkům/m² na Kallmünz).

Hlavním závěrem je, že semenná banka historicky mladých vápnomilných travníků stále odráží historii dřívějšího využívání půdy – v tomto případě orného hospodaření, i když k němu docházelo dávno (až před 150 lety). V semenné bance jsme našli klíčivá semena plevelů, která se v půdě udržela do současnosti. Mnohé z nich jsou velmi vzácné, jako je *Ajuga chamaepitys*, *Kickxia spuria*, *Silene noctiflora* a *Stachys annua*, z nichž většina již vyhynula z aktuální vegetace studovaných lokalit. Naproti tomu plevelné druhy v semenných bankách historicky starobylých, kontinuálních pastvin zcela chybí. Z důvodu uchovávání semen vzácných a ohrožených druhů plevelů může mít půdní semenná banka historicky mladých travních porostů zásadní ochranný význam. Na druhou stranu potenciál půdní semenné banky ke zlepšení vegetace suchých vápnomilných travníků je slabý.

Navrhujeme, aby pečlivě vybrané historicky mladé travníky byly mělce zorány za účelem regenerace ohrožené plevelné flóry. Lze je osít nenáročnou plodinou, kupř. ovsem. V případě šíření běžných, zemědělsky nežádoucích plevelů (např. *Cirsium arvense*) je vhodné porost sekát. Orba může probíhat každý rok nebo jednou za několik let, což byl mimochodem velmi starý způsob hospodaření v jižním Německu.

I když takovýto management není z produkčního hlediska efektivní, má své praktické opodstatnění, podobně jako tzv. biopásy, například pro snižování škod zvěří na zemědělské a lesní půdě.

POLNÍ MOKŘADY JAKO HOT-SPOT BIODIVERZITY V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ ANEB CO SI VŠECHNO PAMATUJE KRAJINA?

Radomír Němec

Jihomoravské muzeum ve Znojmě, Česká republika

Mokřad je zemědělsky neobhospodařovaná plocha v rámci pravidelně orbou disturbované plochy (pole), která je v průběhu vegetační sezóny nebo její části podmáčena nebo na ní stagnuje voda, což omezuje optimální vývoj polní kultury. V polním mokřadu dominují druhy, které dobře snášejí nadbytek vody a případně následné vyschnutí půdy, ale také periodické narušování orbou (Němec et al. 2014). Některé druhy rostlin, například rozrazil slaničný (*Veronica scardica*) či sítina kulatoplodá (*Juncus sphaerocarpus*) mají dnes těžiště výskytu v České republice právě v tomto biotopu. Polní mokřady představují v zemědělské krajině velmi cenné refugium bioty, jsou ochránářsky mimořádně významné a zvyšují druhovou diverzitu celých oblastí (Němec 2021). Vedle cévnatých rostlin jsou polní mokřady refugiem také pro mechorosty, bezobratlé, ptáky a obojživelníky.

V krajině se polní mokřady neobjevují každý rok, ale krajina si je pamatuje. Klimatické podmínky, které podporují masové klíčení semen některých specializovaných druhů (např. *Juncus sphaerocarpus*) a umožňují dokončení vývojového cyklu rostlin, nastávají jen zřídka (Němec et al. 2014). Pokud nastanou, pak specializované druhy dokáží vyprodukovat velké množství semen, jež si dlouhodobě udržují klíčivost v půdní semenné bance, kde pak některé dokáží vyčkávat i více jak 50 let na vhodné podmínky (výše zmíněná sítina kulatoplodá; cf. Němec et al. 2014).

Podmínkou udržení stávajících ochránářsky zajímavých polních mokřadů je blokování sukcese a zachování příznivého vodního režimu (Němec et al. 2012). V zemědělské krajině polních mokřadů v poslední době ubývá. Mezi nejvýznamnější nebezpečí patří odvodnění, zatrávnění, osázení rychle rostoucími dřevinami, úplné upuštění od obhospodařování nebo zasypaní odpadem či zeminou. V poslední době je stále významnějším nebezpečím nevědomé budování tůňek pro obojživelníky a rybníků. Tyto aktivity jsou obvykle podporovány subvencemi.

Aby k zánikům cenných lokalit nedocházelo, je nutné polní mokřady v krajině najít, vytipovat ty významné, vytvořit databázi a tu dostat k orgánům ochrany přírody, územního plánování (do územně analytických podkladů). Zajištění vhodného hospodaření by mělo vést přes vhodně nastavené dotační tituly v LPIS.

Citace:

Němec R. (ed.) (2021): Rozšíření cévnatých rostlin národních parků Podyjí a Thayatal. – Správa Národního parku Podyjí, Znojmo.

Němec R., Dřevojan P., Šumberová K. (2014): Polní mokřady Znojemska jako refugium významných a vzácných druhů cévnatých rostlin. – *Thayensia* 11: 3–76.

Němec R., Škorpíková V., Křivan V. (2012): Fenomén efemérních polních mokřadů na orné půdě. – *Živa*, 2012(2): 57–59.

VLIV TEPLOT A SRÁŽEK NA PRODUKCI TRAVNÍCH SPOLEČENSTEV NA BEROUNSKU

Ondřej Cudlín, Magdaléna Edwards, Marcela Prokopová, Renata Včeláková, Jan Purkyt,
Lenka Štěrbová, Radka Alessia Dante, Pavel Cudlín

Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i., Lipová 9, 370 05 České Budějovice

Proměnlivé množství srážkových úhrnů během vegetační sezóny a postupný nárůst teploty od roku 1990 ovlivňují luční porosty na území České Republiky. Cílem studie bylo zjistit, zda změny v úhrnu srážek a zvýšení teploty ovlivnily množství biomasy trav, bylin a jetelovin v letech 2016–2021 ve třech typech lučních společenstev (suché širokolisté trávníky, sušší mezofilní ovsíkové louky, vlhké aluviální psárkové louky), na devíti lokalitách, nacházejících se na okraji CHKO Český Kras v okolí obcí Loděnice a Nenačovice. Na každé louce bylo náhodně vytyčeno pět čtverců o velikosti 4 m², ve kterých byl proveden soupis všech druhů a ze středu čtverce byla odebrána biomasa ve čtverci 0,25 m² ve výšce 5 cm nad zemí před první sečí v květnu/červnu a druhou sečí v srpnu/září v letech 2016–2021. Odebraná biomasa byla roztríděna do tří hlavních funkčních skupin (trávy, byliny, jeteloviny), usušena v sušárně při teplotě 85°C, a poté zvážena. Hodnoty pro měsíční úhrny srážek a průměrné měsíční teploty vzduchu pro Středočeský kraj byly získány z dostupných dat ČHMÚ (<https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/>) a byly rozděleny na dvě období, pro první seč (duben - červen) a pro druhou seč (červenec - září). Vztah mezi srážkami, teplotou a množstvím biomasy jednotlivých tří funkčních skupin byl spočítán pomocí obecných lineárních modelů. Srážky a teploty ovlivňovaly odlišně jednotlivé funkční skupiny rostlin. Nižší produkce biomasy u funkční skupiny travin byla průkazně ovlivněna nižšími srážkami a vyšší teplotou u všech tří typů luk za celé sledované období. Také množství biomasy bylin bylo průkazně ovlivněno srážkami, ale vliv vyšší teploty nebyl průkazný. Pro jeteloviny nebyl prokázán vliv srážek ani teploty na velikost vytvořené biomasy. Pro ověření vlivu srážek a teplot na produkci lučních společenstev je nezbytné sledovat vybrané lokality v delším časovém období a zároveň porovnat získané výsledky s více lokalitami v různých oblastech České Republiky.

MAJÍ PODMÍNKY PROSTŘEDÍ VLIV NA DORMANCI SEMEN VIKVE PTAČÍ (*VICIA CRACCA*)?

Pavel Kopecný^{1,2*}, Lucie Kobrlová², Jan Brus³, Martin Duchoslav² & Petr Smýkal²

¹*Genetické zdroje zelenin a speciálních plodin, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v. v. i., Olomouc, Česká rep.*

²*Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Olomouc, Česká republika*

³*Katedra geoinformatiky, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Olomouc, Česká rep.*

Ukončení dormance a následné klíčení semen je jednou z nejvýznamnějších a nejzranitelnějších fází v životním cyklu rostlin, často vykazuje vnitrodruhovou variabilitu a je ovlivněno podmínkami prostředí. Jako modelový organismus byl pro tuto studii zvolen kosmopolitní druh vikev ptačí (*Vicia cracca*) s fyzikální dormancí semen.

Na lokalitách v České republice a na Slovensku, pokrývající variabilitu prostředí, bylo v roce 2021 získáno celkem 90 položek včetně GPS souřadnic. Bobtnání a klíčení semen ve dvou různých teplotních režimech (5 a 23 °C) bylo hodnoceno týdně po dobu 147 dní. Vybrané položky byly po dobu 166 dní (od podzimu do jara) zakopané na dvou kontrastních lokalitách – Lysá hora (1 323 m n.m.) a Olomouc (209 m n.m.). Stupeň ploidie byl stanoven pomocí průtokové cytometrie a bioklimatické údaje prostředí byly získány z databáze Worldclim 2.1.

Byl potvrzen zřetelný rozdíl mezi úrovní ploidie na Slovensku, kde byla většina položek diploidních a Českou republikou s převládajícími tetraploidními populacemi. Část hranice areálu diploidních a tetraploidních populací prochází územím Beskyd, kde byly zároveň nalezeny i smíšené populace. Výsledná hodnota bobtnání a klíčení se pohybovala v rozmezí 0 - 94 %, resp. 0 – 66 %. Klíčení semen při teplotě 23 °C pozitivně korelovalo s nadmořskou výškou lokality původu a také semena pohřbená na Lysé hoře měla o 54 % vyšší klíčivost než semena pohřbená v Olomouci.

V souvislosti s dormancí semen bude analyzován obsah vybraných fenolických látek v osemeni pomocí kapalinové chromatografie (UHPLC). Pro zjištění vztahu mezi genetickou, geografickou a environmentální vzdáleností bude použita metoda celogenomového sekvenování (DArtSeq) a následná asociační analýza (GWAS).

Dedikace

Tato publikace byla podpořena projektem Zkvalitnění schémat Doktorské studentské grantové soutěže a jejich pilotní implementace CZ.02.2.69/0.0/19_073/0016713, Mobilita vědeckých pracovníků pro podporu nových trendů a metod zemědělského výzkumu CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_053/0016953 a za podpory Ministerstva zemědělství, institucionální podpora MZE-RO0418.

KRMIVA Z DRUHOVĚ BOHATÝCH SMĚSÍ - LIŠÍ SE KONTAMINACE HOUBAMI U MONOKULTURY A KVĚTNATÉ LOUKY?

Koláčková Ivana

Ústav výživy zvířat a pícninářství, Agronomická fakulta, Mendelova univerzita, Brno, Česká republika

Ekosystémové služby jsou důležitým aspektem využívání druhově bohatých trvalých travních porostů. Jsou ale často v rozporu s hlavním účelem luk a pastvin, kterou je produkce kvalitního krmiva. V našem experimentu byli sledovány rozdíly mezi monokulturami kostřavy rákosovité a jílku vytrvalého a třemi druhově bohatými směsmi určenými pro výsev květnatých luk. Rozdíly byly posuzovány z hlediska kolonizace epifytními houbami, kvasinkami a jinými mikroorganismy. Důraz byl kladen na možnost kontaminace krmiva z druhově bohatých porostů mykotoxiny a jejich následní vstup do potravinového řetězce. Výsledky poukazují na vyšší celkové množství kultivovaných kolonií mikroorganismů v porostech monokultur, nicméně nižší množství kvasinek a ostatních hub než u květnatých luk. Se zvyšujícím podílem travní složky ve směsích se celkový počet mikroorganismů a kvasinek zvýšil, u ostatních hub výsledky tento trend neprokázali. Tyto zjištění naznačují, že je u druhově bohatých květnatých luk vyšší riziko houbové kolonizace povrchu rostlin a s ním i zvýšené riziko kontaminace mykotoxiny v potenciálním krmivu.

AKTIVITY GÉNOVEJ BANKY SLOVENSKEJ REPUBLIKY V OBLASTI ZACHOVANIA A ZVYŠOVANIA BIODIVERZITY

Iveta Čičová

*Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav rastlinnej výroby Piešťany, Slovenská
republika*

Znižovanie variability a diverzity rastlín nastáva v dôsledku rastúcich negatívnych vplyvov antropogénnej činnosti na prírodu a zánikom druhov vznikajú ireverzibilné straty. Genetická erózia rastlinných druhov v prírodných spoločenstvách sa v posledných desaťročiach zvyšuje vplyvom poľnohospodársko - industriálnej činnosti. Zhromažďovaním a zachovaním biologickej rozmanitosti rastlín sa zaoberá Génová banka Slovenskej republiky v Piešťanoch. Každý rok organizuje zberovú expedíciu v spolupráci s botanikmi Štátnej ochrany prírody a Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre (SPU), zameranú na monitoring lúčnych spoločenstiev a zber semenných vzoriek rastlín, hlavne liečivých rastlín, krmovín, tráv a krajových odrôd. Úlohou Génovej banky (GB SR) je aj vzdelávať odbornú a laickú verejnosť. V rámci projektu Erasmus - Organic seed portfolio in climate change 2020-1-SK01-KA202-078264 plnila Génová banka SR úlohu odborného konzultanta a poskytovala odporúčania v oblasti klíčivosti semien, diverzity rastlín a starých odrôd – native seeds. Projektu sa zúčastnili pedagogickí a odborní pracovníci z krajín: Slovensko, Taliansko, Poľsko, Estónsko, Francúzsko a Portugalsko. Projekt je zameraný na potreby odbornej prípravy pre pedagógov a odborníkov v oblasti odborného vzdelávania a prípravy zapojených do ochrany biodiverzity v agrosektore. V rámci spolupráce GB SR a SPU v Nitre bol podaný projekt „Increasing the diversity of agricultural production by integrating new sources of genetic variability based on the revitalisation of old varieties and landraces“, zameraný na zvýšenie diverzity poľnohospodárskej produkcie integráciou nových zdrojov genetickej variability na základe revitalizácie starých, menej známych, krajových odrôd, foriem a miestnych ekotypov.

Organizační tým



ZVT

Zemědělský výzkum, spol. s r.o.
Zahradní 1
664 41 Troubsko



Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 1664
613 00 Brno-sever – Černá pole



BOTANICKÝ
ÚSTAV AV ČR
v.v.i.

Botanický ústav Akademie věd České
republiky
Zámek 1
252 43 Průhonice



Správa NP Podyjí
Na Vyhlídce 5
669 02 Znojmo

