



BIODIVERZITA V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ

Sborník abstraktů

Výroční konference spojená s výročním plenárním
shromážděním České společnosti pro krajinnou
ekologii (IALE-CZ)

2022

Biodiverzita v zemědělské krajině: Současná situace, vize a zkušenosti z praxe

Sborník abstraktů z výroční konference IALE-CZ 2022

Editoři: Kunovská, P., Šantrůčková, M.

Lednice 2022

Konání konference a vydání sborníku abstraktů byly podpořeny dotací od Rady vědeckých společností ČR.

Publikace neprošla jazykovou úpravou. Příspěvky byly otištěny z předloh dodaných autory.

OBSAH

HODNOCENÍ KRAJINNÉ STRUKTURY S OHLEDEM NA BIODIVERZITU A EROZI PŮDY A MOŽNOSTI JEJÍ NÁSLEDNÉ OPTIMALIZACE	5
Šarapatka, B.	
AGROLESNICTVÍ – ŠANCE PRO BIODIVERZITU V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ	6
Houška, J.	
PLEVELNÁ VEGETACE SADŮ A VINIC V RŮZNÉM REŽIMU HOSPODAŘENÍ	7
Lvončík, S.	
KONCEPCE ÚSES V ČR SE ZAMĚŘENÍM NA ZEMĚDĚLSKOU KRAJINU	8
Glos, J.	
ENHANCEMENT OF BIODIVERSITY IN THE AGRICULTURAL LANDSCAPE OF AUSTRIA	9
Kutzenberger, H.	
ZEMĚDĚLSKÉ HOSPODAŘENÍ ZAMĚŘENÉ NA OBNOVU VODNÍHO REŽIMU, PODPORU BIODIVERZITY A ADAPTACI KRAJINY NA KLIMATICKOU ZMĚNU	10
Marada, P.	
PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI AOPK ČR Z REALIZACÍ A UDRŽITELNOSTI PROJEKTŮ NA RP JIŽNÍ MORAVA	11
Deutscherová, J.	
SPOLUPRÁCE S OBCEMI PŘI OBNOVĚ BIODIVERZITY	12
Čupa, P.	
ZELENÁ INFRASTRUKTURA VE STŘEDNÍ EVROPĚ	13
Tichopádová, E.	
PODPORA BIODIVERZITY ŽIVOČICHŮ V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ LEDNICKO-VALTICKÉHO AREÁLU	14
Kunovská, P.	
KRAJINNÉ PRVKY V HISTORICKÉ STRUKTUŘE ÚZEMÍ	15
Kučera, P.	
ZMĚNY ZEJMÉNA ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY ČESKÝCH CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ	16
Janík, T.	
JAK SE SNAŽÍME NA AOPK ČR POMOCI BIODIVERZITĚ V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ	17
Pokorná P., Čámská, K.	

ZMĚNA DRUHOVÉHO SLOŽENÍ A PRODUKCE LUČNÍCH SPOLEČENSTEV VLIVEM KLIMATICKÉ ZMĚNY NA BEROUNSKU	18
Cudlín, O.	
ÚHOROVÉ HOSPODAŘENÍ V SOUČASNÉ KRAJINĚ	19
Vymyslický, T., Fabšičová, M., Smetanová, S., Jiroušek, M., Frei, I., Zdražilková, M., Winkler, J.	
VLIV AGROENVIRONMENTÁLNÍCH OPATŘENÍ NA BIODIVERZITU PTÁKŮ V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ	20
Václavík, T.	
ZVYŠOVÁNÍ BIODIVERZITY BOBREM EVROPSKÝM V KULTURNÍ ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ. ZN. S CHUTÍ A TĚMĚŘ ZADARMO	21
Zýka, V.	
TRÁVY A VYBRANÉ C4 PLODINY PRO ZVÝŠENÍ BIODIVERZITY ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY	23
Frydrych, J., Hermuth, J., Raab, S., Bradáčová, L., Chovančíková, E.	
OPATŘENÍ NA PODPORU SAMOTÁŘSKÝCH VČEL V ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINĚ	24
Šlachta, M., Cudlín, O., Cudlín, P.	
VÝVOJ ZEMĚDĚLSKÉ KRAJINY V ČESKO-POLSKÉM POHRANIČÍ	25
Vavrouchová, H.	

Hodnocení krajinné struktury s ohledem na biodiverzitu a erozi půdy a možnosti její následné optimalizace

Šarapatka, B. ¹, Bednář, M. ¹, Horňák, O. ¹, Tuf, I. H. ¹

1 Katedra ekologie a životního prostředí, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého Olomouc, 17. listopadu 1192/12, 771 46 Olomouc

Venkovská krajina v České republice je negativně ovlivněna řadou faktorů, mezi velmi významné patří degradace půdy a ztráta biodiverzity. Nejzávažnějším typem degradace půd je vodní eroze, která ohrožuje více než 50 % zemědělské půdy a dochází ke zhoršování fyzikálních, chemických a biologických vlastností půdy, výrazně jsou ovlivňovány výnosy plodin, dochází rovněž ke změnám odtokových poměrů a retenci vody. Jedním z důvodů zrychlené vodní eroze v ČR jsou změny ve struktuře krajiny i pěstovaných plodin, kdy v poválečném období došlo k výrazným změnám, které způsobily mj. i zánik krajinných prvků, včetně rozptýlené zeleně. Plocha zeleně se tak v poválečném období snížila z 2–2,5 % na 0,5–0,7 % s nepříznivými důsledky pro biodiverzitu. Jen za posledních 30 let se počet běžných druhů ptactva v české zemědělské krajině snížil o 27,5 %, u bezobratlých je situace ještě vážnější. V naší prezentaci popisujeme synergický přístup řešení problémů s biodiverzitou a erozí. Řešení je založeno na rozdělení obhospodařované půdy zavedením krajinných prvků, které zvýší celkovou konektivitu a rozmanitost krajiny. Umístění těchto prvků podél vrstevnic může navíc napomoci ke snížení erozního smyvu. Technicky se v prvním kroku vyhodnocuje tzv. rastrová konektivita krajiny pro vybrané skupiny bezobratlých. Tato analýza umožňuje nejen vyhodnotit habitatové preference jednotlivých sledovaných skupin, ale také na základě výsledků stanovit místa, kde má zavedení krajinných prvků smysl pro jejich další rozšíření, a tím také pro zvýšení biodiverzity. Kombinací výsledků analýzy potenciálního erozního smyvu s výsledky rastrové konektivity můžeme přesněji určit lokality, kde by zavedení nových krajinných prvků přineslo synergický efekt. První výsledky rastrové konektivity ukazují na potřebu pestré mozaiky krajiny se zastoupením křovinných, lesních i xerothermních stanovišť. Výzkum byl podpořen projektem TA ČR č. SS02030018.

Agrolesnictví – šance pro biodiverzitu v zemědělské krajině

Houška, J. ¹

¹ Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., Květnové náměstí 391, 252 43 Průhonice

Agrolesnické systémy (ALS) představují pěstování dřevin v kombinaci s pěstováním zemědělské plodiny, píce, nebo chovem zvířat. V komplexní analýze ekosystémových služeb (ES) ALS (Torralba et al. 2016) vychází vliv ALS na biodiverzitu jako druhá nejvýznamnější ES s velkým odstupem za půdoochrannou – protierozní ES. Avšak je zde velký rozdíl mezi skupinami organismů. Největší (pozitivní) vliv byl prokázán na biodiverzitu ptáků následně rostlin, hub a hmyzu, které vykazují podobný efekt. Komplexní review Udawatty et al. (2019) uvádí přehled biodiverzity pro různé typy land use/managementu (včetně primárního lesa), přičemž ALS jsou dle tohoto srovnání velmi vhodným a potřebným systémem, srovnatelným v tomto směru s občasně využívaným lesem a lesem sekundárním.

V České republice představují ALS na jednu stranu (částečně) vymizelé tradiční systémy (např. polaření), zejména v selských lesích a malodržbách, na druhou stranu dnes existují systémy „moderní“, které využívají soudobou zemědělskou mechanizaci a mohou být jak velmi extenzivní, tak velmi intenzivní. V rámci výzkumných projektů TAČR éta (B. Lojka, ČZU Praha) a především epsilon a DivLand (J. Weger, VÚKOZ) jsou zkoumány socioekonomické (prvně jmenovaný) a environmentální aspekty ALS (posledně jmenované). TACŘ epsilon právě probíhá a můžeme představit první výsledky založené na monitoringu dvou výzkumných ploch. Michovky (Průhonice) s 17-ti letým porostem listnatých dřevin v systému *alley cropping* vytvořeném z bývalé školky okrasných dřevin a z travnatých pásů se slivoněmi (Šardice) na našich nejúrodnějších půdách na jižní Moravě.

Přednáška bude pojednávat o biodiverzitní funkci ALS v krajině z globálního pohledu a postupně se přiblíží až na úroveň případových studií ptáků, vyšších rostlin a hmyzu v podmínkách české a moravské krajiny. Naše výsledky vesměs potvrzují výsledky zahraničních studií: největší efekt má zavádění agrolesnických systémů v oblastech, kde je málo přírodních a polopřírodních stanovišť. Potenciál využití ALS tkví ve skloubení environmentální a produkční stránky managementu krajiny a tím v jeho rychlém přijetí zemědělci.

Monitoring biologické rozmanitosti vinic na jižní Moravě

, Lososová, Z.^{1,2}, Krejčí, P.², Lvončík, S.³

¹ *Ústav botaniky a zoologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně, Kotlářská 2, 611 37 Brno*

² *Katedra biologie Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně, Poříčí 7, 603 00 Brno* ³ *Ústav lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie, LDF MZLU v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno*

V rámci studia diverzity rostlin byl opakovaně proveden monitoring vegetace vinic a stovnávacích přírodě blízkých ploch na jižní Moravě. Cílem studie bylo zhodnotit rozdíly v druhovém složení a bohatosti plevelové vegetace vinohradů v závislosti na konvenčním, integrovaném a biologickém režimu hospodaření. Výsledky studie jasně ukázaly, že režim hospodaření významně ovlivňuje složení plevelové vegetace. Ve vinicích s integrovaným a ekologickým režimem hospodaření převládají původní, víceleté druhy rostlin, zatímco v konvenčních vinicích jsou časté jednoleté, nepůvodní rostliny. Nepodařilo se však prokázat závislost mezi druhovou bohatostí a režimem hospodaření ve vinicích.

Koncepce ÚSES v ČR se zaměřením na zemědělskou krajinu

Glos, J. ¹

¹ *AGERIS s.r.o., Jeřábkova 5, 602 00 Brno*

Od roku 1992 existuje v rámci ČR celoplošný a legislativně zajištěný nástroj na zvyšování ekologické stability krajiny, zajištění funkční spojitosti ekosystémů a podporu biodiverzity – územní systém ekologické stability (dále jen "ÚSES"). Jedná se o jedinečný a zároveň jediný nástroj ochrany přírody a krajiny, který vedle ochrany vybraných existujících ekologicky cenných ploch má i funkci koncepční a rozvojovou. Dle propracované metodiky je možno v území vymezit minimální potřebné plochy pro rozvoj biogeograficky odpovídajících přirozených společenstev tak, aby byl jejich význam pro ekologickou stabilitu krajiny, podporu původních druhů a biodiverzitu co nejvyšší. ÚSES jako nástroj koncepční ochrany přírody a krajiny je již téměř 30 let aplikovaný v územním plánování, pozemkových úpravách aj., a díky tomu se dostal do povědomí primátorů, starostů, zastupitelů, zemědělců, lesníků, členů různých spolků a řady dalších občanů se zájmem o problematiku ochrany přírody a krajiny. Ochrana ÚSES je zajištěna v územně plánovacích dokumentacích vymezením ploch, v nichž jsou stanoveny přípustné, nepřípustné nebo podmíněně přípustné podmínky využití území. ÚSES je prostorově strategický a systémový nástroj, který je v územně plánovací dokumentaci rovnocenný se záměry strategií dopravy, sítí, bydlení apod. Prvky ÚSES mohou být současně významným pozitivním činitelem v řešení problematiky vodní a větrné eroze zemědělské půdy či obnovy přirozeného vodního režimu krajiny (zadržování vody v krajině). Koncept ÚSES byl úspěšně prezentován v zahraničí – Japonsko, USA, některé země EU.

Enhancement of biodiversity in the agricultural landscape of Austria

Kutzenberger, H. ¹

¹ TBK Consultant Engineer for Ecology and Landscape Planning, A-4037 Wilhering, Am Zunderfeld 12, Austria

Agricultural landscapes cover major parts of Austria. In 2007 the share of the total area in Austria is 38 % with a continuous decreasing trend due to construction and soil-sealing activities. During the period of mechanical improvement of land use conditions within the last century different types of specialization took place within the different agricultural landscapes: the Alpine mountainous areas set a focus within grassland and gave up remainings of subsistential arable production of cereals like rye and barley. The lowlands on the other side expanded the market products like wheat, corn, sugar-beet. A continuous process of draining and optimising the field configuration raised the production. At the same time the number of producing persons decreased from 32,3 % in 1950 to 3,6 % in 2018 in a dramatically way. This also means a severe consequence for the identity of family-based farm system and also for the habitat potential. Around 75 % of all arable land in the country are located in Upper and Lower Austria.

The implementation of the EU Common agriculture policy on national „Austrian program for an environmentally friendly agriculture” (ÖPUL). This program compiles a complex system of financial tools. From ecological view there are gaps in the field of permanent ecological structures. In a pilot project in Vienna, Interreg AT-HU Agrinatur (2019 – 2022), an interdisciplinary planning team investigated perspectives for a biodiversity friendly organic farming area have been investigated and put together in a regional implementation plan. First measures have been implemented already and will be discussed.

Zemědělské hospodaření zaměřené na obnovu vodního režimu, podporu biodiverzity a adaptaci krajiny na klimatickou změnu

Marada, P. ¹

¹ *Ekofarma Petra Marady, 696 13 Šardice 816/ Agronomická fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1, 61300 Brno*

Zemědělské hospodaření, které je prezentováno, je zaměřené na podporu mimoprodukčních funkcí poškozené agrární krajiny. Řeší kromě „produkčního“ hospodaření na orné půdě, ovocných sadech, travních porostech a pozemcích se zalesněnou půdou komplexně návrh, zakládání, následnou péči, údržbu a správu široké škály agroenvironmentálních a klimatických opatření, krajinných a interakčních prvků v agrární krajině katastrů Šardic a sousedících obcí. Jedná se o agrární krajinu, která je především kvůli systému zemědělského intenzivního hospodaření neustále degradována, vyznačuje se významnou mírou erozního ohrožení, ztrátou půdní úrodnosti, poklesem biodiverzity a nefunkčním hydrologickým režimem. Cílem praktikovaného zemědělského hospodaření na ekofarmě Petra Marady je návrat života do takto poznamenané krajiny prostřednictvím přírodě blízkých, standardizovaných, strategiemi i zdroji podporovaných opatření v reálných podmínkách ekologicky zaměřeného hospodaření s použitím vybrané zemědělské techniky pro realizaci opatření a techniky pro nezbytný monitoring agroekosystémů.

Praktické zkušenosti AOPK ČR z realizací a udržitelnosti projektů na RP Jižní Morava

Deutscherová, J. ¹

¹ AOPK ČR, RP Jižní Morava, Kotlářská 51, 602 00 Brno

Agentura ochrany přírody a krajiny dlouhodobě podporuje realizaci opatření na posílení biodiverzity prostřednictvím finančních nástrojů určených na péči o přírodu a krajinu. Opatření se realizují jak z národních zdrojů (POPFK, PPK), tak i z evropských zdrojů (OP ŽP). Nejstarší realizace takovýchto opatření z výše uvedených zdrojů jsou již z roku 1996.

Nejvíce finanční prostředků je dlouhodobě alokováno z OP ŽP, kdy jeho první výzvy jsou už z roku 2007. Pro ilustraci – na regionálním pracovišti Jižní Morava z OP ŽP za období 2014-2020 realizovány projekty s celkovými náklady 2,1 miliardy Kč. Jedná se o 291 projektů zaměřených na posílení biodiverzity ve volné krajině, zvláště chráněných územích a v sídlech. Zvláštní kategorií je pak podpora zařízení, interpretující přírodní hodnoty území (zejména tzv. Domy přírody). Realizované projekty jsou pravidelně monitorovány z hlediska tzv. udržitelnosti (tj. zda je prvek zachován a je funkční).

Největší zájem vzbuzují projekty zaměřené na výsadby dřevin ve volné krajině (např. realizace prvků ÚSES) a projekty „vodní“ (revitalizace toků, tvorba nových vodních prvků). Tyto prvky mají kladný vliv na stav krajiny České republiky a významně ovlivňují biodiverzitu nejen v zemědělsky využívané krajině.

Rychlý efekt mají například realizace mokřadů a tůní, kde se již v prvních letech od založení objevují snůšky obojživelníků a na vodu vázaní bezobratlí. Vlivem zásahu do terénu se také objevují cenné rostlinné druhy, které dlouhodobě přežívaly pouze v semenné bance.

Jedním ze zajímavých příkladů jsou realizace projektů na k.ú. Šakvice (nedaleko Novomlýnských nádrží), kde bylo v rámci průzkumu, provedeného M. Chytrým a J. Danihelkou v srpnu 2021 zjištěno, že díky realizaci prvků ÚSES byla obnovena již zaniklá slaniska, což nebyl prvotní záměr projektu.

Výše uvedené příklady dokládají přínos dotačních nástrojů pro podporu ochrany přírody a krajiny.

Spolupráce s obcemi při obnově biodiverzity

Čupa, P. ¹

¹ *Biosférická rezervace Dolní Morava, o.p.s., Zámecké náměstí 69, 69144 Lednice*

Před více než padesáti lety vznikl na půdě OSN v rámci Organizace pro vzdělání, vědu a kulturu (UNESCO) mezinárodní Program Člověk a biosféra (Man and the Biosphere – MaB), jehož hlavním cílem je zlepšení vztahu člověka k životnímu prostředí pomocí rozumného a udržitelného hospodaření s přírodními zdroji. Cíle Programu MAB jsou realizovány prostřednictvím vybraných území nazvaných biosférické rezervace (BR). Přestože označení „rezervace“ by mělo být chápáno ve smyslu slova rezerva, v mnoha jazycích, včetně českého, bohužel nepřesně akcentuje pouze ochranářskou stránku práce BR, která přes svůj nesporný význam tvoří jen jednu z jejích funkcí. V BR jsou vytvářeny a testovány inovativní přístupy k ekonomickému rozvoji za současného zajištění ochrany a udržitelného využívání přírodních i umělých ekosystémů. Nezbytným prvkem správy každé BR musí být participační element, umožňující plnohodnotné zapojení zainteresovaných subjektů (např. samospráv, obyvatel, státní správy, podnikatelů, ochranářských skupin, odborníků z různých oborů atd.) do koordinace území. BR tak zůstávají otevřenější a fungují spíše v rovině "agentury udržitelného rozvoje" než čistě ochranářské organizace nebo orgánu státní správy. S přímou a rovnocennou participací různých subjektů do správy BR pracuje v ČR v současnosti pouze BR Dolní Morava, a to formou obecně prospěšné společnosti (OPS). V rámci této platformy se partnerskou spoluprací mimo jiné podařilo propojit možnosti orgánů ochrany přírody s potřebami obcí a realizovat projekty na podporu biodiverzity v zemědělské krajině. Cílem těchto projektů byla částečná obnova struktury krajiny a tvorba územního systému ekologické stability. Pro tyto projekty byla pro obce, coby jejich nositele, ze strany OPS zajištěna projektová dokumentace, příprava a podání žádostí o dotaci z Operačního programu Životní prostředí a zajištěny další činnosti spojené s realizací. Během tří let se prostřednictvím těchto projektů podařilo do krajiny jižní Moravy vrátit přes 130 hektarů ploch podporujících biodiverzitu.

Zelená infrastruktura ve střední Evropě

Tichopádová, E. ¹

¹ *Katedra fyzické geografie, Přírodovědecká fakulta univerzity Karlovy, student, Albertov 2038, 128 00 Nové Město*

Zelená infrastruktura (ZI) je strategicky plánovaná síť, která by měla poskytovat širokou škálu ekosystémových služeb a v ideálním případě mít i pozitivní vliv na stav ekosystémů a biodiverzity. Tradičně jsou do sítě v evropském měřítku začleňovány lokality soustavy Natura2000, které jsou Evropskou komisí popisovány jako páteř ZI. Metodické přístupy k jejímu vymezení nejsou jednotné a akcentují různé aspekty její definice. Cílem prezentované práce byl návrh sítě koridorů ZI mezi jádrovými lokalitami Natura2000 s použitím metod pro analýzu konektivity habitatů. V tomto případě byl však model založen na kapacitě ekosystémů poskytovat podpůrné a regulační ekosystémové služby. Navržená síť pokrývá zhruba 15 % plochy střední Evropy a výsledky ukazují, že má potenciál propojit až 94 % plochy stávajících lokalit Natura2000. Strategicky plánovaná ZI by se tak mimo jiné mohla stát nástrojem pro propojení této soustavy chráněných území ve funkční ekologickou síť.

Podpora biodiverzity živočichů v zemědělské krajině Lednicko-valtického areálu

Kunovská, P. ¹

¹ *OSVČ Krajinářská architektura, krajinné plánování a ekologie, Masarykovo nám. 151/22, 790 01 Jeseník*

Vysokoškolské studium krajinářské architektury nám dává hluboké poznání o vegetaci, na pochopení potřeb živočichů však nezbyl ve studijních programech velký prostor. Proč je biodiverzita nejen rostlin, ale i živočichů v krajině důležitá? A co teprve když se zaměříme na zemědělskou krajinu? Víme určitě, jací konkrétní živočichové jsou pro naši krajinu typičtí a co v krajině potřebují? Jaký způsob obhospodařování krajiny, jaké struktury vegetace vyhledávají? Mají typičtí živočichové naší krajiny ideální podmínky pro život? Jak můžeme vědomě jakožto krajinářští architekti biodiverzitu živočichů v krajině ovlivnit? Je např. současná metodika tvorby ÚSES pro podporu biodiverzity různorodých skupin živočichů plně dostačující? Na zmíněné i mnoho dalších otázek jsem se snažila nalézt odpovědi v rámci své diplomové práce, vypracované na Zahradnické fakultě v Lednici, Mendelovy univerzity v Brně. Zpracovávala jsem ji nejen pod českým vedením doc. Alenou Salašovou, ale i ve spolupráci s rakouským odborníkem dipl.-Ing. Dr. Haraldem Kutzenbergerem, díky čemuž jsem měla možnost využít rakouských poznatků na území České republiky.

Konkrétně se diplomová práce zabývá biodiverzitou živočichů v zemědělské krajině z pohledu krajinářského architekta a ukazuje způsoby její podpory na modelovém území.

Diplomová práce se skládá ze tří částí: 1. literární rešerše na téma biodiverzity v zemědělské krajině, 2. průzkumu konkrétního území zemědělské krajiny Lednicko-valtického areálu, tzv. LVA a 3. návrhu opatření k podpoře nejen typických živočichů ale i zlepšení celkového stavu vybrané krajiny.

Rozbory území ukázaly na problémy týkající se především způsobu hospodaření s půdou a nedostatku krajinné vegetace. Návrh představuje možnosti komplexní podpory rozmanitosti živočichů ve třech charakterově odlišných oblastech zemědělské krajiny LVA. Přínosem návrhu je uplatnitelnost principů na území jakékoli zemědělské krajiny ČR a ukázka možného přístupu k doplnění metodiky o vymezení a navrhování prvků lokálního ÚSES, konkrétně interakčních prvků.

Krajinné prvky v historické struktuře území

Kučera, P. ¹

¹ *Ústav plánování krajiny Zahradnické fakulty v Lednici, MENDELU v Brně, Valtická 337, 691 44 Lednice*

V rámci programu Národní kulturní identity Ministerstva kultury ČR řeší Zahradnická fakulta Mendelovy univerzity v Brně výzkumný projekt "Poplužní dvory Čech, Moravy a Slezska a jejich harmonická kulturní krajina – identifikace a soudobá interpretace kulturních hodnot". V jedné své části se projekt na modelových územích 8 panských dvorů zabývá strukturou produkčních a mimoprodukčních ploch v hospodářských obvodech dvorů. Krajinná struktura popluží je hodnocena na základě prostorové analýzy grafických operátů historických map: indikačních skic stabilního katastru, císařských otisků, evidenčních map katastru a vojenských mapování. Historické mapy jsou srovnávány se současným stavem území, vyjádřeným státním mapovým dílem SM5 (nová vektorová podoba). Předmětem komparativní analýzy jsou panské dvory v odlišných (a definovaných) krajinných typech: Veveří (Veverská Bitýška), Vřesná (Kardašova Řečice), Oblík (České středohoří), Lukavický dvůr (Letohrad), Karlov (Křivoklátsko), Kvasice (Kroměříž), Pohořelické dvory (Jižní Morava) a Manský dvůr (Kynžvart). Předmětem zájmu je rozsah a lokalizace dominikální půdní držby (produkčních kultur) a dále výskyt krajinných prvků uvnitř dominikálních pozemků, mezi nimi a na jejich okraji. Pozemky rustikálního katastru (berní lány) nejsou do analýzy zahrnovány. Cílem projektu je posoudit efektivní velikost produkčních ploch (orné půdy) ve vztahu k zrnitosti krajinných prvků v ekologických rámcích rozdílných krajinných typů. (Druhá část výzkumného projektu se zabývá interpretací získaných údajů a krajinných hodnot – jejich zprostředkování odborné i laické veřejnosti soudobými způsoby prezentace).

Změny zejména zemědělské krajiny českých chráněných území

Janík, T. ¹

¹ *Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., Květnové náměstí 391, 252 43 Průhonice; Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Albertov 2038, 128 00 Nové Město*

Príspevek predstavuje dosavadní výsledky končícího dlouhodobého projektu (2018 až 2022) zaměřeného na vývoj krajiny ve velkoplošných zvláště chráněných územích na území Česka. Cílem bylo zachytit hlavní změny a trendy ve vývoji krajiny od počátků moderní ochrany přírody do současnosti. Manuální vektorizací byly na podkladě topografických map a leteckých snímků vytvořeny a následně analyzovány databáze krajinného pokryvu ve čtyřech časových horizontech zachycující stav během klíčových politických a sociálně-ekonomických změn: 1) při kolektivizaci (50. léta 20. století), 2) při pádu komunismu (okolo roku 1990), 3) při vstupu do Evropské unie (2004-2006) a 4) v současnosti (2016-2020). Dále byla pořizována v podrobnějším rozlišení i data přítomných fyzických antropogenních struktur (zástavby, rekreace a komunikací) pro analýzu antropogenního tlaku. Z výsledků jsou patrné některé převládající trendy společné pro téměř všechny území, mezi ně lze řadit rozšiřování lesa, dominantně přeměnou z trvalých travních porostů, dále, zejména právě v zemědělsky více využívaných územích, ubylo ploch orné půdy ve prospěch trvalých travních porostů. Nížinné oblasti se vyznačují větší kontinuitou intenzivnějšího zemědělského využití, naopak ve vyšších polohách došlo ve zvýšené míře k přeměně otevřené krajiny na les a extenzifikaci využití otevřené krajiny. V CHKO s vyšším podílem otevřené zemědělské krajiny pak zpravidla vidíme zjednodušení krajinné struktury s nárůstem průměrné velikosti plošky a snížením počtu plošek. Narůstají také rozlohy a délky zástavby, rekreační infrastruktury a silnic. Na druhou stranu se zkrátila cestní síť v otevřené krajině, což dále přispělo k homogenizaci krajinné struktury.

Jak se snažíme na AOPK ČR pomoci biodiverzitě v zemědělské krajině

Pokorná, P.¹, Čámská, K.¹

¹ *Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Kaplanova 1931/1, 148 00 Praha 11 - Chodov*

AOPK ČR poskytuje dlouhodobě odbornou podporu MŽP (mimo jiné) v oblasti zemědělství v chráněných územích a podpory biodiverzity v zemědělské krajině. Potřebné znalosti vycházejí z těchto systematicky rozvíjených oblastí: 1. znalost biologie a ekologie druhů, systematické mapování a monitoring; 2. komunikace s vlastníky půdy a hospodáři, aneb od psychologie přes agronomii po ekonomické dopady; 3. spolupráce na podobě ekonomických nástrojů jako nadstavbě nad legislativními nástroji. Roku 2018 byla založena Odborná skupina pro Společnou zemědělskou politiku AOPK ČR s účastí zástupců MŽP, národních parků, ČIŽP a ASZ. Pro podporu a vývoj novějších nástrojů jsou realizovány odborné studie, Vliv nesečených pásů na trvalých travních porostech na biodiverzitu a Ověření metodiky AEKO na výsledek v CHKO Železné hory.

Změna druhového složení a produkce lučních společenstev vlivem klimatické změny na Berounsku

Cudlín, O. ¹

¹ *Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., Bělidla 986/4a, 603 00 Brno*

Projevy klimatické změny, zejména nerovnoměrné rozložení srážkových úhrnů během vegetační sezóny a postupný nárůst teploty od roku 1990, ovlivňují luční porosty na území České Republiky. Cílem práce bylo zjistit, zda již došlo ke změně druhového složení a produkce vlivem měnícího se klimatu 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 hlavních funkčních skupin (trávy, byliny, leguminózy) a byla usušena v sušárně při teplotě 85°C a poté zvážena. Na všech sledovaných loukách je patrný vliv krátkodobých srážkových výkyvů i dlouhodobého zvyšování teploty. Nízké množství srážek během července a srpna v roce 2018 mělo významný vliv na snížení produkce ve výnosu při druhé seči na mezofilních ovsíkových loukách a suchých širokolistých trávnících. Počet druhů byl v roce 2018 stejný jako v předcházejících letech, ale ve druhé seči došlo ke zvýšení pokryvnosti teplomilnějších druhů trav a bylin. Zároveň se počet druhů během let mírně zvyšoval a nejvyšší počet byl zjištěn na všech typech luk v roce 2021. To bylo pravděpodobně způsobeno přibývajícím teplomilnými druhy a zároveň i přítomností původních druhů, které ještě současné mírné zvyšování teplot a ubývání srážek během vegetačního období zvládají. Pro ověření vlivu klimatické změny na diverzitu a produkci lučních společenstev je potřeba sledovat vybrané lokality v delším časovém období a zároveň porovnat získané výsledky s lokalitami v dalších oblastech České republiky.

Úhorové hospodaření v současné krajině

Vymyslický, T. ¹, Fabšičová M.², Smetanová S.³, Jiroušek M.³, Frei I.¹, Zdražilková M.³, Winkler J.³

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

² *Botanický ústav AV ČR, v.v.i., Lidická 25/27, 602 00 Brno*

³ *Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 3, 602 00 Brno*

Úhorové hospodaření bylo v minulosti nedílnou součástí obhospodařování zemědělských pozemků v rámci trojpolního systému. Úhory umožňovaly přežívání celé řady typických druhů rostlin a živočichů vázaných na otevřená, slunná stanoviště s nezapojenou vegetací. Postupem času však úhory z naší krajiny téměř úplně vymizely. V současné době jsou běžnou součástí obhospodařování travních porostů kosení a pastva. Orba luk je však v ochraně přírody zatím vnímána spíše negativně a jako velmi netradiční druh managementu. Přitom maloplošná orba a následná tvorba úhorů významnou měrou napomáhá k podpoře diverzity rostlin a živočichů. V rámci výzkumu maloplošných alternativních managementových opatření byly na území Národního parku Podyjí rozorány na 12 vybraných lokalitách okraje trvalých travních porostů. Jednalo se o lokality s různými podmínkami prostředí, různou aktuální vegetací, a s odlišnou historií obhospodařování. Vývoj a druhové složení vegetace byly sledovány na trvalých plochách po dobu tří let. Byly provedeny následující zásahy: (A) každoroční orba, (B) orba jen první rok a poté ponechání úhoru a (C) ponechání louky jako kontroly. Výsledky výzkumu vegetačních změn jsou velmi variabilní, stejně jako jednotlivé lokality. Na lokalitách se vyskytovaly především běžné druhy rostlin, v menší míře se objevily i invazní druhy. Po orbě v prvním roce převládaly běžné plevelné druhy, vzácné nebo ohrožené druhy se vyskytovaly v dalších letech především na úhorech. Nalezli jsme i několik druhů rostlin, které byly pro NP Podyjí delší dobu nezvěstné. Během tříleté sukcese se vegetace na úhoru vyvíjela směrem k druhově bohatému travnímu porostu. Naopak každoroční orba vedla k poklesu druhové bohatosti a k namnožení běžných plevelných druhů rostlin. Na základě výsledků výzkumu doporučujeme postupný posun úhorových ploch v rámci jedné lokality a orbu v tříletých cyklech.

Vliv agroenvironmentálních opatření na biodiverzitu ptáků v zemědělské krajině

Václavík, T. ¹

¹*Katedra ekologie a ŽP, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého Olomouc, 17. listopadu 1192/12, 771 46 Olomouc*

Agroenvironmentální opatření jsou jedním z hlavních nástrojů Společné zemědělské politiky, které mají čelit dramatickému poklesu biologické rozmanitosti zemědělské krajiny v Evropě. Jejich účinnost je však opakovaně zpochybňována, protože se liší pro různé taxonomické skupiny a závisí na dalších faktorech, jako je způsob hospodaření a širší krajinný kontext. Pochopit které faktory ovlivňují účinnost agroenvironmentálních opatření je klíčové pro maximalizaci jejich pozitivního vlivu na biodiverzitu. Tento příspěvek shrnuje předběžné výsledky z evropského projektu BESTMAP (Horizont 2020), v jehož rámci jsme zkoumali vliv pěti skupin agroenvironmentálních opatření na výskyt vybraných polních ptáků ve dvou případových územích v Německu a České republice. Tento vliv byl zkoumán pomocí habitatových modelů na základě dat na úrovni půdních bloků (IACS/LPIS) o pěstovaných plodinách, zemědělské praxi a implementovaných agroenvi opatřeních, a dat o podmínkách prostředí v širší zemědělské krajině. Následně jsme hodnotili scénáře simulující, jak se potenciálně změní vhodnost stanovišť, pokud by byla opatření zcela odstraněna anebo naopak se jejich rozloha zvýšila na úroveň preferovanou odborníky ochrany přírody. Výsledky naznačují, že některá opatření (např. biopásy či ošetřování travních porostů) mohou být prospěšná pro většinu posuzovaných druhů, zatímco jiná mají rozdílný vliv na různé druhy, a to navíc v různých prostorových měřících. Současná úroveň přijatých agroenvironmentálních opatření je ovšem příliš nízká na to, aby přinesla významné zlepšení stanovišť ptačích druhů v zemědělské krajině.

Zvyšování biodiverzity bobrem evropským v kulturní zemědělské krajině. Zn. S chutí a téměř zadarmo

Zýka, V. ¹

¹ *Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., Květnové náměstí 391, 252 43 Průhonice*

Podle dříve provedených výzkumů bobr prokazatelně přispívá k rozvoji celkové biodiverzity území (souhrnně v Campbell-Palmer et al., 2016). Podle našeho provedeného výzkumu v povodí Berounky však bude docházet k homogenizaci dřevinné skladby břehových porostů, neboť bobr pro svou obživu upřednostňuje určité rody dřevin, a k pozvolnému vývoji břehových porostů dle preferencí bobra. Na tomto místě je třeba pragmaticky zhodnotit příležitosti a rizika, která bobří přítomnost do prostředí vodních toků přináší, a rozhodnout, jakým směrem vést údržbu břehových porostů. Na základě výše uvedených informací bude dříve či později muset dojít k přehodnocení přístupu k bobrovi a správě vodních toků, a to doslova až ke změně paradigmatu. S narůstajícím počtem bobrů bude docházet k nárůstu výše majetkových škod způsobených na břehovém porostu a vodních dílech. Při akceptaci příchodu bobra jako významného krajinnotvorného činitele, bude člověku převážně stačit “jen” strpět jeho přítomnost a patřičně kompenzovat vzniklé škody. Na nebezpečných místech (hráze vodních nádrží, ochranné hráze apod.) bude ovšem nutné bobra eliminovat. Finanční kompenzace pro vlastníky pozemků, na kterých se bude bobr vyskytovat, by měly odpovídat reálným a aktuálním cenám k danému roku. V budoucnu by však měla na většině úseků vodních toků převážet ekologická správa vodního toku, jehož součástí bude přirozeně se vyskytující bobr evropský.

Podstatným krokem při změně paradigmatu bude provést příslušné změny právních předpisů pro správu vodních toků tak, aby správci měli volnější ruce při výkonu správy na tocích osídlených bobrem. Majitelům obhospodařovaných pozemků, které budou dotčeny činností bobra, by navíc měla směřovat přiměřená dotace jako náhrada za znemožnění hospodaření. Na zemědělské pozemky jsou již nyní vypisovány mnohé dotační tituly, které by tak jen změnil svůj účel a ve výsledku ty stejné finance by sloužily pro akceptaci bobra a jeho činnosti v krajině. Využít by šlo např. Společnou zemědělskou politiku, Operační programy životního prostředí atp. Za přenechání části pozemku bobrovi by měl mít majitel, stát a v kontextu klimatické změny a celkové ztráty biodiverzity pak celá společnost větší přínosy než dosavadní způsob hospodaření. Bobr s sebou přináší kromě negativních důsledků své činnosti, také velký potenciál “krajinného inženýra”, který by bylo chybou vhodně nevyužít.

Bobr evropský se od 80. let 20. st. stává opět součástí přírody a krajiny Česka. Jelikož bobr, jakožto zvláště chráněný druh živočicha, osidluje břehové porosty vodních toků také v kulturní zemědělské krajině, přináší s sebou řadu konfliktů, a to především s majiteli

zemědělských pozemků, vlastníky vodních děl a se správci vodních toků. O bobra se proto zajímají zoologové, ochranáři, správci vodních toků, vlastníci vodních děl a majitelé pozemků sousedících s vodním tokem (nádrží). Z tohoto důvodu je důležité nastavit péči o břehové porosty tak, aby došlo ke vzájemnému souladu mezi všemi zainteresovanými subjekty a pokud možno s minimálními náklady a maximálními přínosy. Hlavním cílem projektu TAČR TH03030069 s názvem „Predikční model šíření bobra evropského a souvisejícího poškození břehových porostů. Návrh preventivních opatření“ bylo najít soulad mezi přítomností bobra, který dozajista postupně obsadí všechny vhodné úseky vodních toků (nejen) v povodí Berounky, a trvalou existencí funkčních břehových porostů, které je zapotřebí z řady důvodů co nejlépe zachovávat.

POSTERY:

Trávy a vybrané C4 plodiny pro zvýšení biodiverzity zemědělské krajiny/ Grasses and selected C4 crops to increase the biodiversity of the agricultural landscape

Frydrych, J. ¹, Hermuth J. ³, Raab S. ², Bradáčová L. ¹, Chovančíková E. ²

¹ OSEVA vývoj a výzkum s.r.o., Zubří

² OSEVA PRO s.r.o.

³ Zubří Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Praha

Trávy jsou velmi obsáhlou a rozmanitou čeledí lipnicovitých (*Poaceae*), která je na území České republiky zastoupena 64 rody (včetně významných obilnin) a více než 200 druhů (Kubát, 2002). Trávy v přírodním ekosystému významným způsobem ovlivňují biodiverzitu krajiny. Výzkum v letech 2017–2021 byl zaměřen na využití travních směsí jako meziplodin se třemi termíny založení na přelomu května a června jako letní, na přelomu srpna a září jako strniskové a v měsíci říjnu jako ozimé. Trávy a jejich směsi jsou využitelné zejména jako letní a strniskové meziplodiny. Současně byly získány nové poznatky na základě ověření v podmínkách marginální oblasti Zubří plodiny jako bér italský a čirok zrnový, které řadíme k plodinám s takzvanou rychlou (C₄) fotosyntézou, která se velmi dobře uplatňuje v podmínkách měnícího se klimatu v ČR. Byla ověřena nová technologie pěstování zrnového čiroku ve dvousečném režimu sklizně na výnos hmoty.

Opatření na podporu samotářských včel v zemědělské krajině

Šlachta, M. ¹, Cudlín, O. ¹, Cudlín, P. ¹

¹ Ústav výzkumu globální změny AVČR v.v.i., Oddělení analýz ekosystémových funkcí krajiny, Lipová 1789/9, 370 05 České Budějovice, email: slachta.m@czechglobe.cz

Samotářské včely opylují divoké rostliny i plodiny. V zemědělství mírného pásu hrají důležitou roli především v produkci ovoce. V ovocných sadech a na okrajích polí jsme identifikovali 88 druhů samotářek přispívajících na jaře k opylení ovocných stromů a řepky. Převažovaly druhy včel hnízdící v zemi, které upřednostňují k hnízdění osluněná místa se sporou vegetací. Tato místa nachází typicky na okrajích lesů, v příkmených řádcích v sadech nebo na polních cestách. Umělá hnízdiště mohou v sadech navýšit také počty včel hnízdící ve dřevě, například zednic (rod *Osmia*), které jsou efektivními opylovači ovocných stromů. Navrhli jsme a otestovali konstrukci hnízdiště pro zednice, která je využitelná v ovocných sadech, a popsali metodiku jejich chovu (Šlachta a kol. 2021). Hnízdiště sestává z dřevěného krytu a hnízdních destiček s drážkami, které přiložením k sobě tvoří hnízdní dutiny. Z nich je možno na konci sezóny vyjmout kokony s dospělci a zazimovat mimo sady a na jaře načasovat líhnutí z kokonů na období květu ovocných stromů. Jako vhodný druh opylovače doporučujeme zednici rohatou (*O. cornuta*), která upřednostňuje pyl z čeledí růžovitých, včetně ovocných stromů, a brukvovitých, včetně řepky. Dosévání kvetoucích mezipásů v sadech je opatření, které poskytuje potravní příležitosti také pro letní druhy včel a jiný užitečný hmyz, včetně parazitoidů a predátorů škůdců. Na orné půdě poskytují potravní příležitosti nektarodárné biopásy, úhory a plevely na okrajích polí. Oblíbeným zdrojem pylu pro samotářky jsou především rostliny z čeledi hvězdnicovitých, například heřmánkovce, pcháče, pampelišky nebo chrpy. Naopak pyl svazenky pro ně není příliš atraktivní. Ztráta na produkci plodin z ploch s biopásy a úhory je pěstitelům kompenzována formou dotací. Potravní zdroje by měly být v dosahu doletu samotářek od hnízd, což je obvykle do několik set metrů. Vhodné biotopy pro včely jsou také aleje ovocných stromů, javorů či jeřábů.

Klíčová slova: samotářské včely, opylení, ovocné sady, zednice, biopásy

Poděkování: Metodika je výsledkem řešení projektu č.TH03030134 „Podpora přirozené opylovací kapacity zemědělských ekosystémů a hodnocení rizik subletálních dávek pesticidů na samotářské včely“ a vznikla za finanční podpory Technologické agentury ČR.

Citace: Šlachta, M., Erban, T., Votavová, A., Cudlín, O., Cudlín, P., Halešová, T., 2021. Metodika podpory populací samotářských včel v agroekosystémech. Certifikovaná metodika. Zemědělský výzkum, spol. s r.o. Troubsko, 59 s. ISBN 978-80-88000-33-4

Vývoj zemědělské krajiny v česko-polském pohraničí

Vavrouchová, H. ¹

¹ *Agronomická fakulta Mendelovy univerzity v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno*

Změny krajinné struktury v česko-polském pohraničí, konkrétně na území zaniklých sídel Severní Moravy a Slezska (zanikla-sidla.cz) po druhé světové válce do současnosti odpovídají republikovému trendu zalesňování výše položených lokalit a zvětšování výměry půdních bloků. Vzhledem k převaze periferních poloh jde o dlouhodobě stabilizovanou krajinnou strukturu. Na území zaniklých sídel lze sledovat tyto trendy změn zemědělského půdního fondu:

- zalesnění zemědělského půdního fondu při současném uzavření pohledově otevřených lokalit,
- proměna struktury zemědělského půdního fondu bez dochovaných historických krajinných struktur,
- proměna struktury zemědělského půdního fondu s výrazně zachovanou historickou krajinnou strukturou,
- nevratná změna využití území.

Zalesnění pohledově otevřených lokalit se týká zejména vyšších poloh na Jesenicku. K výraznějšímu nárůstu lesních ploch došlo nejčastěji přirozeným splnutím nelesní vegetace s původním souvislým stromovým porostem či cíleným zalesněním zpravidla smrkovými monokulturami. Zemědělsky využívaná půda byla v minulosti symptomatická i pro tato výše položená sídla, a právě plochy orné půdy ustoupili buď lesním porostům, nebo byly nahrazeny pastvinami ohraničenými vzrostlou vegetací. Ačkoliv byla v těchto oblastech výrazně snížena hustota cestní sítě, na průchodnost krajiny nemají tyto změny zásadnější vliv. Pro níže položené lokality je typická převažující a stabilizovaná výměra zemědělské půdy. Změny ve struktuře zemědělského půdního fondu mají dvojí charakter. V první řadě došlo ke změně střední velikosti půdního bloku, která sice plošně významně vzrostla, přesto se však stále jedná o půdní bloky relativně malých velikostí odpovídající průměru České republiky. Tato změna je typická pro zaniklá sídla lokalizovaná v nížinných oblastech. V členitějším terénu je tato změna doplněna proměnou orné půdy na trvalé travní porosty.

Vzácnějším stavem je zachování historické krajinné struktury tvořené mozaikou trvalých travních porostů a rozptýlené dřevinné vegetace kopírující kamenné valy (kamenice) a vytvářející estetickou síť zřetelně viditelnou z širokého okolí. Tyto velmi cenné krajinné prvky jsou právě typické pro česko-polském pohraničí a přispívají ke zvyšování biodiverzity oblasti.