

ANALÝZA VITALITY VÝSADEB OVOCNÝCH DŘEVIN A OBNOVA HISTORICKÉ KRAJINNÉ STRUKTURY V SEVERNÍ ČÁSTI MORAVSKÉHO KRASU

ANALYSIS OF FRUIT TREE PLANTING VITALITY AND RESTORATION OF HISTORICAL LANDSCAPE STRUCTURE IN THE NORTHERN PART IN THE MORAVIAN KARST

Zdeněk Špíšek¹ , Veronika Grimová¹ , Radoslav Koprna¹ 

¹ Katedra biologické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, Šlechtitelů 27, 783 71 Olomouc, Česká republika

Abstrakt

Krajina Moravského krasu byla v důsledku kolektivizace zemědělství výrazně přetvořena, což vedlo k zániku tradičních liniových struktur a ovocných dřevin. Předložená studie se zabývá hodnocením vitality ovocných dřevin vysazených v letech 2019–2024 v severní části Moravského krasu a praktickými návrhy na obnovu polních cest. Terénní šetření zahrnovalo 16 výsadeb s celkovým počtem 1 646 stromů. Cílem bylo analyzovat faktory ovlivňující jejich prosperitu, zejména rodovou příslušnost, mechanické poškození a konkurenční vliv starší vegetace. Výsledky potvrzují převážně dobrou vitalitu dřevin (přes 65 % jedinců s přírůstkem nad 25 cm), přičemž byly identifikovány signifikantní rozdíly mezi rody a potvrzen negativní vliv pozůstatků původních výsadeb při dosadbách. Práce podtrhuje zásadní roli povýsadbové péče a komunitního zapojení pro dlouhodobou ekologickou stabilitu krasového území.

Klíčová slova: komunitní výsadba, ovocné dřeviny, vitalita, poškození, Moravský kras, povýsadbová péče

Abstract

The landscape of the Moravian Karst was significantly transformed due to the collectivization of agriculture, leading to the disappearance of traditional linear structures and fruit trees. This study evaluates the vitality of fruit trees planted between 2019 and 2024 in the northern part of the Moravian Karst and presents practical proposals for restoring field roads. Field assessments covered 16 plantings totaling 1,646 trees. The objective was to analyze factors influencing their prosperity, particularly genus affiliation, mechanical damage, and the competitive influence of older vegetation. Results confirm generally good vitality (over 65 % of individuals with growth exceeding 25 cm), with significant differences identified among genera and a confirmed negative effect of “soil fatigue” in replanting scenarios. The study emphasizes the essential role



of ten-year post-planting care and community involvement for the long-term ecological stability of the karst area.

Keywords: community planting, fruit trees, vitality, damage, Moravian Karst, post-planting care

ÚVOD

Pěstování ovocných stromů má na území České republiky hlubokou tradici, která sahá až do nejstarších období české historie. Ovocné dřeviny byly po staletí neodmyslitelnou součástí venkovského prostoru, kde kromě produkční funkce vymezovaly majetkové hranice, poskytovaly stín, sloužily jako přirozené bleskosvody a lemovaly polní cesty či příkopy (Tetera, 2003). Významným historickým mezníkem bylo nařízení Marie Terezie z roku 1752, které ukládalo povinnost vysazovat ovocné stromy podél méně frekventovaných cest jako zdroj ovoce a stínu především pro vojáky (Baroš *et al.*, 2014). Tato tradice vytvořila unikátní fenomén husté sítě ovocných alejí, které doprovázely hráze rybníků, rozhraní polí a lesů či pastviny a představovaly důležitý přírodní, historický i sociální prvek v krajině (Veličková, Velička, 2013).

V současné krajině význam stromů dalece přesahuje jejich historickou a kulturní hodnotu. Rozptýlené ovocné dřeviny poskytují široké spektrum ekosystémových služeb, které zahrnují kromě produkčních funkcí také funkce regulační, podpůrné a kulturní (Daily, Dasgupta, 2001). Ovocné výsadby představují důležitý stabilizační prvek, přispívající k udržení ekologické rovnováhy a zvyšování odolnosti zemědělské krajiny (Tetera, 2003; Mácová *et al.*, 2022). V systému ekologické stability plní tyto prvky funkci nášlapných kamenů (*stepping stones*), které umožňují migraci organismů fragmentovaným prostředím (Pešout, Hošek, 2012). Významně též ovlivňují mikroklima a hydrologický režim – usměrňují proudění vzduchu, filtrují prach, snižují hlučnost a transpirací regulují vodní režim v půdě. Zároveň představují útočiště pro hnízdící ptactvo i mnoho ohrožených druhů obratlovců i bezobratlých (Mácová *et al.*, 2022; Lípa *et al.*, 2023).

Tradiční mozaikovitá struktura české zemědělské krajiny však doznala ve druhé polovině 20. století dramatických změn v důsledku kolektivizace zemědělství (Lipský, 1995). Scelování malých polí do rozsáhlých půdních bloků vedlo k systematické likvidaci mezí, remízků, polních křovin a polních cest (Tetera, 2003; Hrdoušek, 2016). V České republice takto zaniklo přibližně 250 000 hektarů polních cest (Brychta *et al.*, 2025) a 45 000 km liniové zeleně (Veličková, Velička, 2013), což vedlo k narušení přirozeného odtoku vody, zvýšení eroze, poklesu biodiverzity a narušení ekologické konektivity (Lipský, 1995).

Tyto negativní trendy se nevyhnuly ani CHKO Moravský kras, což je z hlediska ochrany přírody obzvláště kritické, neboť se jedná o nejvýznamnější krasovou oblast v České republice. Výjimečnost území dokládá mezinárodně chráněná ramsarská lokalita Podzemní Punkva (Halešová, Kotyzová, 2021). Krasové prostředí vyžaduje specifickou ochranu nejen v podzemí, ale i na povrchu, odkud přes půdní a horninové prostředí pronikají dusičnany a pesticidy z intenzivně obhospodařovaných krasových plošin přímo do jeskynních systémů (Malá *et al.*, 2017; Modrá *et al.*, 2018; Halešová, Kotyzová, 2021). Tyto látky kontaminují zdroje pitné vody a ohrožují endemickou biotu jeskyní (Štefka, 2011). Od roku 2019 proto probíhá intenzivní zatravňování závrťů a ploch nad jeskyněmi, což rozčleňuje zemědělskou krajinu a chrání krasové podzemí (Halešová, Kotyzová, 2021; Frei *et al.*, 2024).

Na potřebu obnovy dřevinných struktur reaguje od roku 2017 komunitní projekt „Stromy pro Moravský kras“. Tato iniciativa, založená na spolupráci odborných institucí, obcí a místních obyvatel, vrací stromy do volné krajiny a zároveň posiluje vztah lidí k území, ve kterém žijí. Dosud bylo v rámci projektu vysazeno více než 5 000 stromů, o které pečují dobrovolníci (Obr. 1).

Klíčovým problémem však zůstává dlouhodobá udržitelnost těchto investic. Studie ukazují, že u výsadeb se zanedbanou povýsadbovou péčí dochází k úhynu až 70 % jedinců (Rozsypálek, 2024). Průzkumy u tisíců mladých stromů ve volné krajině potvrzují, že více než 60 % z nich je neperspektivních či odumřelých (Klimešová, 2024) právě kvůli chybějícímu



1: Výchovný řez výsadby v Šošůvce (vlevo), výsadba Jablečno-oskerušového stromořadí v roce 2025 (vpravo)

výchovnému řezu a nedostatečné zálivce. Právě Moravský kras s realizovanými výsadbami z posledních let slouží jako modelové území pro hodnocení životaschopnosti mladých stromů v náročných krasových podmínkách.

Předložená práce si proto klade za cíl zmapovat výsadby realizované v letech 2019–2024 v severní části Moravského krasu a provést podrobnou analýzu jejich vitality. Dále identifikovat faktory ovlivňující prosperitu dřevin a navrhnout obnovu historické sítě polních cest, které mají sloužit jako nástroj pro zvýšení ekologické stability a estetické hodnoty venkovské krajiny.

METODOLOGIE

Terénní šetření proběhlo v období vegetačního klidu na přelomu let 2024 a 2025 v severní části CHKO Moravský kras, konkrétně na Ostrovské plošině. Předmětem výzkumu bylo 16 lokalit liniových výsadeb ovocných dřevin realizovaných v letech 2019–2024, což představovalo celkem 1 646 jedinců. Do kvantitativního hodnotícího souboru nebyly zahrnuty dvě nejmladší výsadby (Třešňové a Jablečno-oskerušové stromořadí), u nichž nebylo možné vzhledem ke krátkému časovému odstupu od výsadby relevantně posoudit sledované růstové parametry.

Sběr dat byl realizován pomocí mobilního mapovacího zařízení Trimble TDC600 s aplikací Locus GIS, přičemž u každého stromu byly zaznamenány GPS souřadnice s přesností do 1,5 m. Sledována byla taxonomická identifikace dřevin na úrovni rodů *Malus*, *Pyrus* a *Sorbus*. U rodu *Prunus* byly rozlišovány druhy *Prunus avium* a *Prunus domestica*. V případě dochovaných návěsek byla zaznamenána i konkrétní odrůda. Hlavním indikátorem byla vitalita stromů, hodnocená na pětistupňové ordinální škále (0–4) podle délky ročních přírůstků terminálního výhonu a kosterních větví: kategorie 0 (mrtvý strom), 1 (přírůst do 10 cm), 2 (do 25 cm), 3 (25–50 cm) a 4 (nad 50 cm).

Dále bylo klasifikováno mechanické poškození obvodu kmene v pěti kategoriích podle procentuálního zasažení pletiv (kategorie 1 = poškození do 10 %, kategorie 5 = nad 50 %) a vliv konkurence starší vegetace na stupnici 0–2 (0 = bez sousedů, 1 = s jedním sousedem, 2 = obklopení starou výsadbou z obou stran).

Statistické zpracování bylo provedeno v prostředí R-Studio. Vzhledem k prokázané nenormalitě rozložení dat byl použit Kruskal-Wallisův test. V případě signifikantních výsledků následoval Dunnův post-hoc test s korekcí na vícenásobné porovnání. Míra asociace mezi vitalitou mladých stromů a konkurenčním vlivem staré výsadby byla vyhodnocena pomocí biseriálního korelačního koeficientu (rpb). Veškeré mapové výstupy byly generovány v softwaru ArcMap 10.8 s transformací dat do souřadnicového systému S-JTSK.

VÝSLEDKY

Celkové zhodnocení vitality a zdravotního stavu

Během terénního šetření bylo na Ostrovské plošině zaznamenáno celkem 1 646 vysazených stromů (Obr. 4). Pro účely analýzy růstových parametrů bylo hodnoceno 1 391 jedinců, z nichž bylo identifikováno 1 317 vitálních a 74 uhynulých. Výsledky monitoringu růstové aktivity potvrzují celkově velmi příznivý stav výsadeb: více než 65 % hodnocených stromů vykazovalo roční přírůstky přesahující 25 cm, přičemž u 435 jedinců byl zaznamenán přírůst nad 50 cm. Pouze u 107 stromů byla růstová aktivita minimální (do 10 cm). U uhynulých jedinců (zejména u rodu *Prunus*) byla v září 2025 diagnostikována mortalita pravděpodobně způsobená bakteriálním onemocněním *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, projevující se nekrotizací pletiv nad místem štěpování.

Variabilita růstu v závislosti na rodu dřeviny

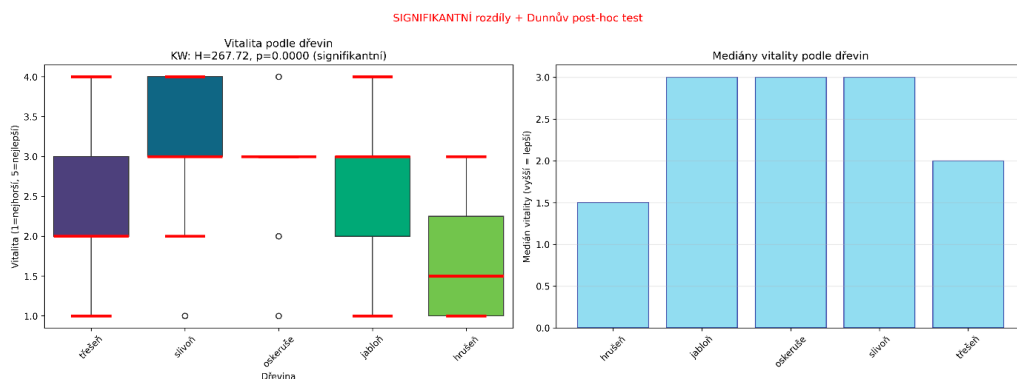
Statistické vyhodnocení potvrdilo vysoce signifikantní rozdíly ve vitalitě mezi jednotlivými rody (Kruskal-Wallisův test: $H = 267,72$, $p < 0,001$). Jako nejvíce adaptabilní se v podmínkách krasové plošiny jeví slivoně ($n = 865$), oskeruše ($n = 65$) a jabloně ($n = 33$), které dosáhly shodného mediánu vitality 3 (Obr. 2). Naopak prokazatelně nejnižší vitalitu vykazovaly hrušně (medián 1,5) a třešně (medián 2). Nižší růstová aktivita třešní je dávana do souvislosti s jejich vyšší citlivostí na vodní deficit a mělké půdní profily vápencových rendzin.

Analýza vlivu mechanického poškození kmene

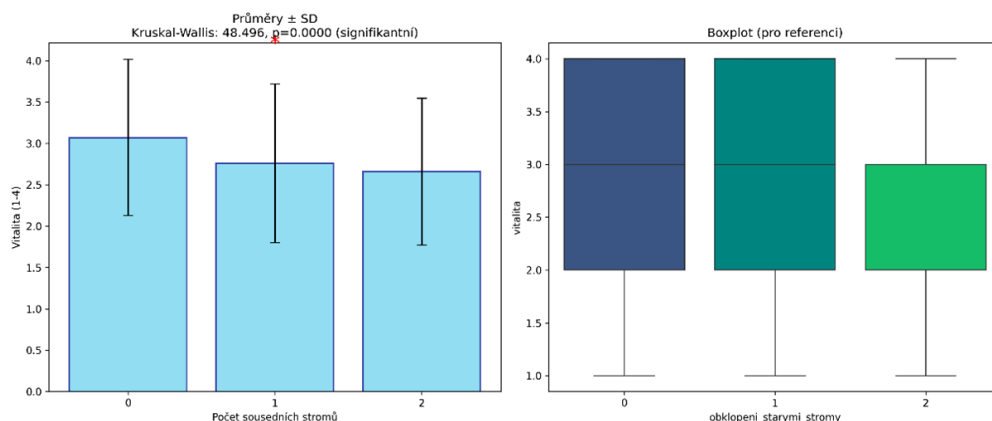
Hodnocení poškození obvodu kmene ukázalo, že 997 stromů mělo poškození menší než 10 %. Výrazné poškození (nad 40 %) bylo zjištěno u 40 jedinců, nejčastěji v důsledku nešetrné mechanizované údržby travnatých pásů silničáři.

Vliv konkurence starší vegetace v liniových strukturách

Výzkum prokázal, že přítomnost původní (staré) výsadby má negativní vliv na vitalitu nově dosazovaných stromů (Kruskal-Wallis: $H = 48,496$, $p < 0,001$) (Obr. 3). Průměrné hodnoty vitality lineárně klesaly od kategorie 0 (bez sousedů; 3,07) přes kategorii 1 (2,76) až ke kategorii 2 (dva sousedé; 2,66). Tento vztah byl potvrzen u 6 z 12 testovaných alejí, přičemž nejsilnější negativní korelace byla zaznamenána u výsadby *Šošůvka* ($rpb = -0,358$) a *Veselice–Nové Dvory* ($rpb = -0,245$). Výjimku tvořila lokalita *Vavřinec, hřbitov*, kde byl zjištěn pozitivní vztah ($rpb = 0,489$). Nižší vitalita v dosadbách je důsledkem konkurence o limitující zdroje světla a vody na suchých rendzinách a pravděpodobné kumulace půdních patogenů v rhizosféře starých stromů.



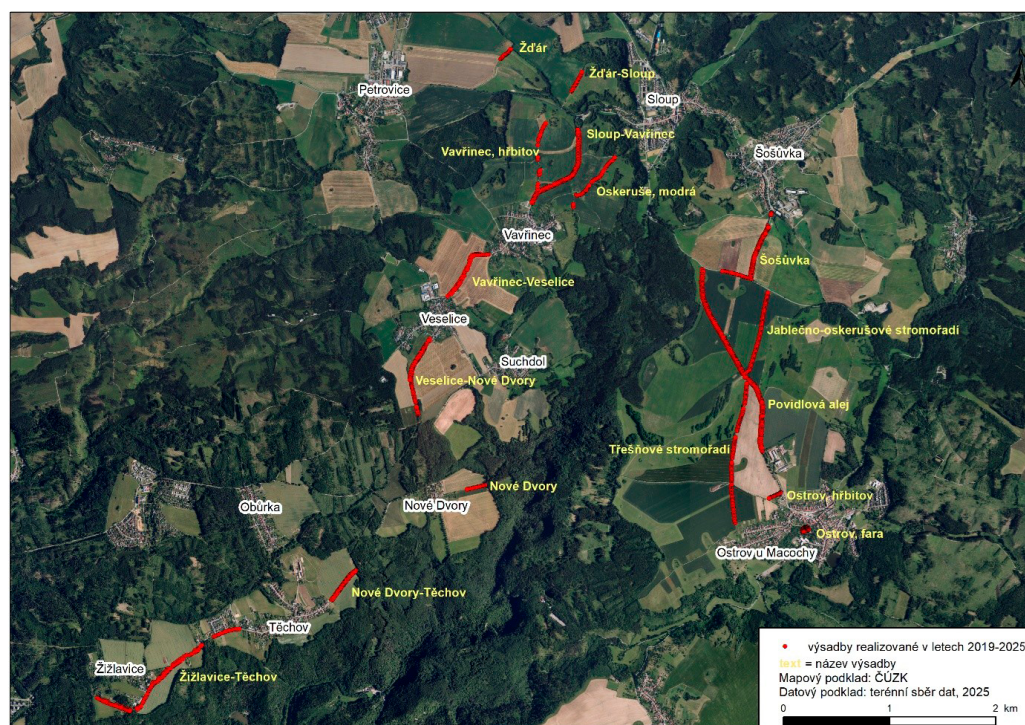
2: Vitalita jednotlivých rodů dřevin



3: Vliv přítomnosti původní výsadby na vitalitu stromů

Realizace krajinných opatření

V rámci návrhové části byly na Ostrovské plošině zrealizovány dvě významné liniové struktury obnovující historické polní cesty. Třešňové stromořadí zahrnuje 160 stromů v 21 odrůdách (např. 'Halka', 'Napoleonova', 'Skalka') vysázených v pravidelném sponu 8 m. Jablečno-oskerušové stromořadí (95 stromů) využívá kombinaci krátkověkých jabloní (55 ks) a dlouhověkých oskeruš (40 ks) pro zajištění dlouhodobé prostorové kontinuity prvku. Pro obě výsadby byly zvoleny generativní podnože zajišťující hluboké zakořenění v krasovém podloží. V rámci opatření bylo rovněž zatravněno 15 300 m² plochy druhově bohatými směsmi *Vesna* a *Bromion* s lokálním původem osiva z Moravského krasu.



4: Přehled hodnocených výsadeb v rámci studie

DISKUZE

Hodnocení vitality a vliv povýsadbové péče

Výsledky monitoringu růstové aktivity na Ostrovské plošině potvrzují celkově velmi příznivý stav sledovaných výsadeb, kdy více než 65 % hodnocených stromů vykazovalo roční přírůstky přesahující 25 cm. Tento nálezkoreluje se studiemi pamětních výsadeb „lip republiky“, kde byla rovněž zaznamenána vysoká vitalita díky nadstandardní péči (Filip, 2022). V celostátním kontextu je však tento výsledek spíše výjimečný; rozsáhlé průzkumy Mendelovy univerzity u tisíců stromů ve volné krajině uvádějí dlouhodobou perspektivnost pouze u 18 % jedinců. Hlavní příčinou celostátně vysoké mortality (až 70 %) je absence výchovného řezu a nedostatečná zálivka (Rozsypálek, 2024). Úspěch v Moravském krasu lze tedy jednoznačně přičíst metodickému výběru stanovišť, použití vhodných generativních podnoží u jaderovin, a především systematické péči, kterou zajišťují místní komunity v rámci projektu „Stromy pro Moravský kras“.

Rodová adaptabilita na krasové prostředí

Výzkum potvrdil signifikantní rozdíly ve vitalitě mezi jednotlivými rody, což úzce souvisí s jejich ekofyziologickými nároky v suchých podmínkách vápencových rendzin. Nejvyšší vitalitu vykazovaly slivoně a jabloně, které se vyznačují rychlou regenerací kořenového systému po výsadbě a vysokou plasticitou vůči klimatickým výkyvům. Mimořádně dobře prosperovaly oskeruše, což lze vysvětlit schopností snášet extrémní oslunění a větrnou expozici krasových plošin (Hrdoušek *et al.*, 2014).

Naopak třešně vykazovaly prokazatelně nižší přírůstky. Tento jev je v souladu s literaturou, která třešně definuje jako druh citlivý na vodní deficit a vyžadující hlubší, slabě kyselé půdy (Paprštein *et al.*, 2015; Mészáros *et al.*, 2017). V podmínkách Ostrovské plošiny, kde jsou půdy mělké a voda je rychle odváděna krasovými puklinami, trpí třešně silným povýsadbovým stresem.

Patologické hrozby a mortalita slivoní

I přes kvalitní péči byla u části souboru slivoní zaznamenána mortalita vykazující příznaky bakteriální rakoviny (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae*). Symptomy jako korové nekrózy, usychání částí korun a přežívání podnože při odumření ušlechtilé odrůdy naznačují poškození vodivých pletiv v místě štěpování (Kocourek *et al.*, 2015). Je vysoce pravděpodobné, že nákaza byla zavlečena v latentní formě již z ovocné školky, kde optimální podmínky maskují přítomnost patogenu, a plně se projevila až pod vlivem fyziologického stresu po výsadbě (Ogawa, 1995). Tento poznatek podtrhuje nutnost přísnější kontroly zdravotního stavu výpěstků a minimalizaci mechanických ran, které slouží jako vstupní brána infekce.

Problémy dosadeb a „únava půdy“

Klíčovým zjištěním je potvrzení negativního vlivu původní výsadby na nové dosadby. Stromy vysazené do mezer ve starých alejích vykazovaly signifikantně nižší vitalitu. Kromě přímé konkurence o světlo a omezené zdroje vody v rendzinách se zde pravděpodobně projevuje fenomén „únavy půdy“. Ten je způsoben jednostranným odčerpáváním živin, a především kumulací specifických půdních patogenů (rody *Phytophthora*, *Pythium*, *Rhizoctonia*) a půdních hlístic v rhizosféře starých stromů.

V liniových výsadbách sousedících s intenzivně obhospodařovanými poli bylo navíc identifikováno riziko úletu herbicidů (glyfosátu), projevující se deformacemi listových čepelí u mladých citlivých stromů.

Krajinářský a společenský kontext

Ústup pěstování vysokokmenných ovocných stromů v posledním půlstoletí vedl k uniformitě a setření rozdílů mezi zelení městskou a venkovskou. Boček (2017) upozorňuje, že vzrostlé ovocné stromy jsou dnes v intravilánu vnímány často negativně kvůli stínění či padajícímu listu. Právě komunitní výsadby na Ostrovské plošině, využívající staré a krajové odrůdy (např. ‘Malinové holovouské’, ‘Šalka’, ‘Dobrá bílá’), představují cestu k obnově regionální identity a zachování cenného genofondu. Tyto stromy plní vedle ekologických funkcí i roli etickou

– jsou prací hospodáře ve prospěch budoucích pokolení. Jak potvrzuje realizace Třešňového a Jablečno-oskerušového stromořadí, návrat k historické struktuře cest je nejen estetickým přínosem, ale i funkčním nástrojem pro ochranu krasového podzemí.

ZÁVĚR

Výzkum na Ostrovské plošině potvrdil, že systematická komunitní péče a vhodný výběr stanovišť jsou rozhodujícími faktory pro úspěšnou obnovu liniových struktur v krasové krajině. Terénní šetření zahrnující celkem 1 646 instalovaných stromů prokázalo převážně příznivý stav výsadeb. Detailní analýza růstových parametrů u souboru 1 391 jedinců ukázala, že více než 65 % stromů dosahuje ročních přírůstků nad 25 cm, což výrazně převyšuje celostátní průměry perspektivnosti mladých dřevin. Tento úspěch lze jednoznačně přičíst důsledné povýsadbové péči zajišťované místními komunitami v rámci projektu „Stromy pro Moravský kras“ a využití vhodných generativních podnoží.

Na základě vyhodnocení faktorů prosperity a zkušeností z realizace liniových prvků vyplývají pro budoucí krajinnou praxi tato doporučení:

- **Diferenciace výsadeb a management „únavy půdy“:**
Pro extrémní podmínky vápencových rendzin prioritně volit slivoně, oskeruše a jabloně. Při obnově historických alejí neprovádět dosadby do těsné blízkosti starých stromů (či míst po nich), případně provést hloubkovou výměnu substrátu pro potlačení specifických půdních patogenů a zmírnění konkurenčního tlaku.
- **Intenzivní zálivkový režim:**
V prvních dvou letech po výsadbě je nezbytná pravidelná zálivka v období sucha. Minimální dávka musí činit 30 litrů na jednu zálivku, u vzrostlejších jedinců až 50 litrů, aby došlo k dostatečnému nasycení kořenového balu v propustném krasovém podloží.
- **Péče o kořenový prostor a stabilitu:**
Nezbytná je každoroční revize kotvení (úvazky, kůly) a pravidelná úprava zálivkových mís, které musí efektivně zadržovat vodu. Doporučuje se soustavné doplňování mulče a ideálně přihnojení uleželým hnojem pro zlepšení sorpční schopnosti mělkých půd.
- **Odborný řez a prevence chorob:**
Naprosto zásadní je provedení povýsadbového řezu a následného výchovného řezu po dobu minimálně 5 let. Tento dlouhodobý proces je nezbytný pro založení pevné a vyvážené koruny schopné odolávat větrné expozici krasových plošin.
- **Ochrana a společenský kontext:**
Výsadby musí být technicky navrženy, aby byly odolné proti nešetrné mechanizované údržbě silničářů a úletům herbicidů z okolních polí. Realizace Třešňového a Jablečno-oskerušového stromořadí potvrzuje, že zapojení místních obyvatel do těchto odborných úkonů vytváří silnou vazbu ke krajině a zajišťuje udržitelnost investic, které by bez následné péče v krasovém prostředí zanikly.

Obnova tradičních krajinných struktur v Moravském krasu zvyšuje biodiverzitu a chrání krasové podzemí, zároveň má však i hluboký sociální rozměr. Zapojení veřejnosti do výsadby a následné péče posiluje mezigenerační vazby a odpovědnost za společné dědictví venkovské krajiny. Předložená studie tak poskytuje metodický základ pro dlouhodobý monitoring vitality dřevin a realizaci budoucích krajinných opatření směřujících k zachování regionálního genofondu starých odrůd.

POUŽITÁ LITERATURA

BAROŠ, A., VELEBIL, J., BUSINSKÝ, R. *et al.* 2014. *Dřeviny a byliny vhodné pro venkovská sídla na území mikroregionů Moravský kras a Časnýř. Certifikovaná metodika VÚKOZ. Přuhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví. ISBN 978-80-87674-01-7*

- BOČEK, S. 2017. *Ovocný strom jako součást sídelní zeleně*. [cit. 2026-05-25]. https://stareodrudy.cz/StoLiteratura/Bocek-EP2017_Ovocn%C3%BD-strom-jako-sou%C4%8D%C3%A1st-s%C3%ADdeln%C3%AD-zelen%C4%9B.pdf
- BRYCHTA, J., PACINA, J., NOVÁK, P. *et al.* 2025. Using defunct municipal field roads to implement low cost anti erosion measures in the ownership fragmented landscape of the Czech Republic. *Scientific Reports*. 15(1), 22527.
- DAILY, G. C., DASGUPTA, S. 2001. Ecosystem services, concept of. In: LEVIN, S. (Ed.). *Encyclopedia of Biodiversity*. Vol. 2. Academic Press, pp. 353–361.
- FILIP, A. 2022. *Zhodnocení stavu a perspektivy nových výsadeb stromů („lípy republiky“)*. Diplomová práce. Lednice: Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta.
- FREI, I., JÍLKOVÁ, V., KOTYZOVÁ, M. *et al.* 2024. Studie zatravněných ploch v CHKO Moravský kras. *Ochrana přírody*. 79(5), 16–20.
- HALEŠOVÁ, T., KOTYZOVÁ, M. 2021. Zatravnění I. zóny v CHKO Moravský kras. *Ochrana přírody*. (1), 15–18.
- HRDOUŠEK, V., KRŠKA, B., KULÍŠEK, P., LOKOČ, R. 2016. *Příručka pro výsadby ovocných dřevin do krajiny Čech, Moravy a Slezska*. Petr Brázda –spolu s MAS Strážnicko.
- KLIMEŠOVÁ, M. 2024. Výsadbou to nekončí. *Nadace Partnerství*. [cit. 2025-12-17]. <https://www.nadacepartnerstvi.cz/aktuality/vysadbou-to-nekonci>
- LÍPA, M., BOČEK, S., KLEVCOV, P. *et al.* 2023. *Funkční výsadby ovocných dřevin v zemědělské krajině – I. revize (SPPK C02-003)*. Brno: Zahradnická fakulta MENDELU & AOPK ČR.
- LIPSKÝ, Z. 1995. The changing face of the Czech rural landscape. *Landscape and Urban Planning*. 31(1–3), 39–45.
- MALÁ, J., TŮMA, A., BÍLKOVÁ, Z., HRICH, K., SCHRIMPELOVÁ, K., 2017. Assessment of river water quality in the Moravian Karst, Czech Republic. *Section Ecology and Environmental Protection*. 17, 81–88.
- MÁCOVÁ, K., SZÓRÁDOVÁ, A., KOLAŘÍK, J. 2022. Are trees planted along the roads sustainable? A large-scale study in the Czech Republic. *Sustainability*. 14(9), 5026.
- MÉSZÁROS, M., VÁVRA, R., SURAN, P., ŽDÁRSKÁ, I., JONÁŠ, M., SKŘIVANOVÁ, A., BÍLKOVÁ, A., KADLECOVÁ, V. 2017. *Pěstování třešní a višní v ekologické produkci: certifikovaná metodika*. Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy.
- MODRÁ, H., GRUBEROVÁ, E. *et al.* 2018. Influx and concentration of triazine pesticides in the Amatérská cave system, Moravian Karst, Czech Republic. *Journal of Soils and Sediments*. 18(2), 640–647.
- NADACE PARTNERSTVÍ. 2025. *Sázíme budoucnost: péče o mladé stromy*. Grantová výzva. Nadace Partnerství.
- NEČAS, T., GÖTTINGEROVÁ, M., ONDRÁŠEK, I. *et al.* 2019. *Inovace ovocnického školkařství: moderní postupy rozmnožování a dopěstování*. Brno: Mendelova univerzita v Brně.
- OGAWA, J. M. 1995. *Compendium of stone fruit diseases*. St. Paul: APS Press, The American Phytopathological Society.
- PAPRŠTEIN, F., SEDLÁK, J., HOLUBEC, V. 2015. *Metodika záchrany a management sadů a výsadeb starých krajových odrůd ovoce: certifikovaná metodika*. Holovousy: Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy.
- PEŠOUT, P., HOŠEK, M. 2012. Ekologická síť v podmínkách ČR. *Ochrana přírody*. 2012(zvláštní číslo), 2–8.
- ROZSYPÁLEK, J. 2024. *Povýsadbová péče se ukazuje jako zcela zásadní pro přežití stromů ve městech*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. [cit. 2024-12-17]. <https://mendelu.cz/povysadbova-pece-se-ukazuje-jako-zcela-zasadni-pro-preziti-stromu-ve-mestech/>
- ŠTEFKA, L. 2011. CHKO Moravský kras – unikátní kout naší republiky. *Ochrana přírody*. 2011(4), 2–6.
- TETERA, V. 2003. *Záchrana starých a krajových odrůd ovocných dřevin: metodická příručka pro evidenci a záchranu zanikajících odrůd ovocných dřevin*. 2. vyd. Veselí nad Moravou: ČSOP Bílé Karpaty.
- VELIČKOVÁ, M., VELIČKA, P. 2013. *Aleje české a moravské krajiny: historie a současný význam*. Praha: Dokořán.

Contact Information / Kontaktní údaje

Zdeněk Špišek: zdenek.spisek@upol.cz,  <https://orcid.org/0009-0006-0138-2188>
 Veronika Grimová:  <https://orcid.org/0009-0002-0135-7960>
 Radoslav Koprna:  <https://orcid.org/0000-0003-2626-3506>