

Volba dřevin pro malířsko-krajinářské scenerie s ohledem na jejich působení na mikroklima stanovišť

RNDr. Josef Brůna, Ph.D.
doc. RNDr. Jan Kirschner, CSc.
Ing. Jana Kohlová
Ing. Zdeněk Novák
Mgr. Tereza Klinerová
Tomáš Syruček
Ing. Vojtěch Kalčík
Mgr. Zdeňka Konopová
Ing. Jiří Šmída
Jiří Burda

Průhonice
2026

Povinné údaje:

Podpora

Metodika byla vytvořena týmem pracovníků Botanického ústavu Akademie věd ČR a Národního zemědělského muzea v rámci řešení výzkumného projektu *Průhonický park a škola malířsko-krajinářské kompozice, obdivovaný a odmítaný vzor pro krajinářskou tvorbu 20. století*, který byl financován Ministerstvem kultury prostřednictvím Programu NAKI III, kód DH23P03OVV026 – program na podporu aplikovaného výzkumu v oblasti národní a kulturní identity na léta 2023 až 2030.

Certifikovaná metodika

(osvědčení č. [bude doplněno] Ministerstva kultury, odboru výzkumu a vývoje, č. j. [bude doplněno])

Předkladatelé výsledku:

Národní zemědělské muzeum, s. p. o., Kostelní 1300/44, 170 00 Praha 7, a

Botanický ústav Akademie věd České republiky, v. v. i., Zámek 1, 25243 Průhonice

Autoři výsledku:

RNDr. Josef Brůna, Ph.D., doc. RNDr. Jan Kirschner, CSc., Ing. Jana Kohlová, Ing. Zdeněk Novák, Mgr. Tereza Klinerová, Tomáš Syruček, Ing. Vojtěch Kalčík, Mgr. Zdeňka Konopová, Ing. Jiří Šmída, Jiří Burda

Oponenti metodiky:



Obsah

Obsah.....	3
Základní informace o metodice	5
1.1 Výzkumná aktivita.....	5
1.2 Cíl metodiky	5
1.3 Vlastní popis metodiky	5
1.4 Využití metodiky	5
1.5 Zdůvodnění novosti postupu	6
1.6 Popis uplatnění certifikované metodiky, informace, pro koho je určena a jakým způsobem bude uplatněna	6
Úvod.....	8
Základní členění metodiky	9
Souhrn doporučených postupů k výběru dřevin pro obnovu MKS	9
METODICKÝ BLOK A: Vstupní expertní datové podklady	11
1. Prostorově explicitní, historicky kumulativní databáze výskytu dřevin v dané památce zahradního umění..	11
2. Rekonstruované složení MKS na základě historických dat, ideálně s fotografickou dokumentací, a návrh obnovy dané MKS	12
3. Modelové příklady bloku A	12
3.1 Modelový příklad 1: Podzámecká louka (oddělení 6).....	13
3.2 Modelový příklad 2: Bořín – Na Velkém klínu (odd. 178)	21
METODICKÝ BLOK B: Metodika výpočtu environmentální shody.....	32
1. Účel, rozsah a povaha metodického bloku B	32
1.1 Souhrn modelu	32
2. Vstupní data	32
2.1 Prostorově explicitní evidence rostlin	32
2.2 Mikroklimatické a stanovištní rastry.....	33
3. Výpočetní postup.....	33
3.1 Harmonizace prostorových dat	33
3.2 Standardizace, kontrola redundance a PCA.....	34
3.3 Výběr taxonů s dostatečnou četností v datech	34
3.4 Environmentální profil taxonu	34
3.5 Vyhodnocení taxonu v cílové MKS.....	35
3.6 Hledání environmentálně analogických míst.....	35
3.7 Seznam a pořadí kandidátů	35
4. Výstupy a jejich interpretace	35
5. Doporučený postup srovnání návrhu projektanta s výsledkem výpočtu environmentální shody	36
6. Evaluace dřevin s ojedinělým nebo vzácným výskytem	36
7. Modelové příklady bloku B – ověření doporučených postupů.....	37
7.1 Modelový příklad 1: Podzámecká louka	37

7.2. Modelový příklad 2: Bořín – Na Velkém klínu	40
8. Přenos doporučeného postupu na jiné památky zahradního umění a související omezení	43
8.1 Minimální podmínky přenosu.....	43
8.2 Doporučený postup:	43
8.3 Omezení interpretace	43
9. Použitý software pro reprodukovatelnost.....	44
10. Dostupnost dat a skriptů	44
METODICKÝ BLOK C. Restrikce výběru adverzními faktory	45
1. Stanovištní vhodnost porovnáním s údaji v díle Roloff & Bärtels (2018)	45
a) Charakterizace	45
b) Porovnání	45
c) Vyhodnocení shody.....	45
2. Další limitní faktory (fytopatologická susceptibilita, invazní chování).....	46
3. Vhodnost dřeviny pro koexistenci s ostatními v MKS podle ovlivnění mikroklimatu.....	46
4. Vyhodnocení výsledků Metodického bloku C s přihlédnutím k výsledkům bloku B.....	47
5. Modelové příklady bloku C - ověření doporučených postupů	48
5.1 Příklad aplikace pro lokalitu Podzámecká louka	48
Finální seznam druhů po zohlednění bloku B a C	51
5.2 Příklad aplikace pro lokalitu Bořín – Na Velkém klínu	52
Finální seznam druhů po zohlednění bloku B a C	54
Závěr	55
Seznam publikací, které předcházely výsledku.....	56
Použité zdroje a literatura	57
Využití AI	58

Základní informace o metodice

1.1 Výzkumná aktivita

V rámci Programu NAKI III Ministerstva kultury je podpořen projekt č. DH23P03OVV026 s názvem **Průhonický park a škola malířsko-krajinářské kompozice, obdivovaný a odmítaný vzor pro krajinářskou tvorbu 20. století**. V jeho rámci je vytvořena i předkládaná metodika. Hlavní obecnou tematickou prioritou projektu jsou kulturní hodnoty české krajiny a odkaz českého zahradního umění a krajinářské architektury. Další obecnou prioritou je ochrana, popř. obnova, památek zahradního umění s následným posílením vnímání národní a kulturní identity ve vztahu k vnějšímu evropskému kulturnímu prostředí.

1.2 Cíl metodiky

Cílem metodiky je stanovit doporučené praktiky a postupy pro výběr dřevin vhodných pro záchranu nebo obnovu malířsko-krajinářských scenerií.¹ Cílem je též nabídnout pro tuto záchranu nebo obnovu alternativní dřeviny, pokud se změnily půdní a mikroklimatické podmínky tak, že historický sortiment není možné využít.

1.3 Vlastní popis metodiky

Metodika je členěna do tří hlavních metodických bloků, které následují po úvodních informacích a souhrnném přehledu metodiky, kde jsou vysvětleny základní termíny, se kterými je v textu pracováno. Na vstupní údaje navazuje obecný úvod vymezující řešenou problematiku. Metodické jádro dokumentu představuje souhrn doporučených postupů prostřednictvím logicky navazujících metodických bloků.

Metodické bloky zahrnují: A. Vstupní expertní datové podklady, B. Metodiku výpočtu environmentální shody a C. Restrikce výběru adverzními faktory.

Ověření doporučených postupů je provedeno na příkladech z Průhonického parku:

Dvě malířsko-krajinářské kompozice kontrastujícího charakteru, dobře dokumentované historickými zdroji, včetně fotografií, jsou využity jako pilotní příklady výběru dřevin projektantem pro záchranu a obnovu kompozic a jejich ověření doporučenými postupy. Tyto jsou zaměřené na porovnání aktuálních mikroklimatických a mezoklimatických podmínek daných lokalit s nároky dřevin vhodných k obnově malířsko-krajinářských scenerií, prioritně s využitím sortimentu odpovídajícímu historickému, využitému pro původní založení scenerie, alternativně s využitím dřevin se srovnatelnou ekologickou i architektonickou funkcí v dané malířsko-krajinářské scenerii.

1.4 Využití metodiky

Metodika nachází uplatnění v péči o specifický segment kulturního dědictví, kterým jsou památky zahradního umění s identifikovanými principy tvorby prostoru podle zásad malířsko-krajinářské perspektivy. Vychází z potřeby obnovit malířsko-krajinářské kompozice identifikované v památkách zahradního umění (navazuje tedy na Metodiku záchrany, obnovy a udržení malířsko-krajinářských scenerií v památkách zahradního umění, Novák et al. 2026). Metodika je zejména využitelná v následujících situacích:

- v památkách zahradního umění, kde jsou již identifikovány malířsko-krajinářské kompozice a existuje rámcový architektonický projekt jejich obnovy – zde metodika umožní výběr dřevin na základě poznatých mikroklimatických podmínek
- při stanovení souboru dřevin, které mají ekvivalentní architektonickou funkci a vyhovují danému mikroklimatu a mezoklimatu – zde metodika umožňuje pracovat s jednotlivými, do kompozice přidávanými dřevinami

¹ Tato metodika je komplementární k Metodice záchrany, obnovy a udržení malířsko-krajinářských scenerií v památkách zahradního umění, NZM, 2026.

- umožní kontinuální péči o stávající malířsko-krajinářské kompozice, scenerie a nižší kompoziční jednotky v historických zahradách a parcích – metodika dá možnost optimalizace výběru dřevin tam, kde původní druhy již nelze využít

1.5 Zdůvodnění novosti postupu

Bazální originalitu tomuto výsledku poskytuje několik faktorů: V první řadě je to samotný objekt, specifický segment české zahradní a krajinářské tvorby, který pracuje s pestrou škálou převážně introdukovaných dřevin (hlavně stromů) za současné tvorby prostoru podle zásad malířsko-krajinářské perspektivy. Druhým význačným a zcela novým rysem je podmíněnost specifickými vstupními daty, tj. prostorově explicitní, historicky kumulativní databází sortimentu dřevin (viz výsledek tohoto NAKI Kalčík et al. 2025) a detailním mapováním mikroklimatu dotčené památky zahradního umění (viz výsledek tohoto NAKI Brůna et al. 2025). Dalším originálním vstupem je analytický materiál k obnově dané malířsko-krajinářské kompozice.

Hlavním prvkem novosti předložené metodiky je kombinace reálných ekologických preferencí jednotlivých druhů dřevin v dané památce zahradního umění (s využitím mezoklimatických a mikroklimatických dat z dlouhodobého sledování), ovlivnění mikroklimatu blízkými dřevinami a doplňující omezení z externích zdrojů (fytopatologická ohrožení daných druhů, vybočení z obecných klimaticko-ekologických limitů). Takto definovaný sortiment je dále zúžen podle požadované architektonické funkce (tvar, barva, rychlost růstu atd.) na základě návrhu zahradně-architektonické obnovy dané scenerie.

1.6 Popis uplatnění certifikované metodiky, informace, pro koho je určena a jakým způsobem bude uplatněna

Metodika je určena v první řadě odborným pracovníkům Národního památkového ústavu, kteří dle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, poskytují odbornou pomoc majitelům a správcům kulturních a národních kulturních památek z oblasti zahradního umění a stanovují optimální metodické postupy jejich obnovy. Využitelná je také pro specialisty, kteří se zabývají projektováním zahradní a krajinářské architektury a kteří jsou zaměřeni na obnovu historických zahrad a parků. Praktické uplatnění najde i v okruhu vlastníků a správců těchto objektů. V neposlední řadě je využita univerzitními posluchači zahradních a krajinářských oborů jako studijní materiál rozšiřující povědomí o české zahradní a krajinářské tvorbě, resp. o jeho specifickém segmentu, kterým je malířsko-krajinářská zahrada.

Konkrétními předpokládanými uživateli aplikačního výsledku jsou:

Botanický ústav AV ČR

Národní památkový ústav

Výzkumný ústav pro krajinu, v. v. i.

Národní zemědělské muzeum

Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí

Národní hřebčín Kladruhy nad Labem

Pokud se vlastníci a správci historických zahrad a parků, v nichž se vyskytují malířsko-krajinářské scenerie, budou řídit výstupy našeho projektu ve své činnosti, bude zachován tento specifický způsob tvorby naturalistických zahrad, jímž naše země přispěla do pokladnice světového umění.

Významnější použité termíny a zkratky

95% environmentální obal – Rozsah zahrnující jádro, typický a okrajový rozsah místně pozorovaného profilu taxonu.

Analogická evidence – Počet výskytových buněk, prostorových bloků a ploch, na nichž se taxon v analogických místech vyskytuje.

Analogická plocha – Souvislá plocha tvořená environmentálně analogickými buňkami (oranžové plochy v mapách příkladů).

Cílová MKS – Konkrétní MKS, pro kterou je prováděn výpočet environmentální shody.

Environmentálně analogické místo – Místo mimo cílovou MKS s podobnou kombinací environmentálních podmínek.

Environmentální profil MKS – Soubor environmentálních podmínek charakteristických pro cílovou MKS.

Environmentální profil taxonu – Soubor podmínek, ve kterých je taxon v referenčním území skutečně evidován.

Environmentální proměnná – Charakteristika prostředí použitá ve výpočtu, např. teplota, půdní vlhkost, reliéf nebo radiace.

Environmentální prostor – Vícerozměrný prostor popisující kombinace environmentálních podmínek jednotlivých míst.

Environmentální vzdálenost – Míra rozdílu mezi dvěma místy v environmentálním prostoru.

FDD0 – suma teplot pod 0 °C (Freezing Degree Days) – Kumulativní ukazatel intenzity a trvání mrazového zatížení.

GDD5 – suma efektivních teplot nad 5 °C (Growing Degree Days) – Kumulativní ukazatel tepelné sumy vegetačního období nad prahovou teplotou 5 °C.

Jádro environmentálního profilu – Část profilu odpovídající podmínkám nejbližším běžným známým výskytům taxonu.

k – počet nejbližších sousedů – Počet výskytových bloků použitých při výpočtu environmentální vzdálenosti.

Kandidátní taxon – Taxon, který splnil stanovené podmínky pro zařazení do výsledného seznamu.

kNN – metoda k nejbližších sousedů – Metoda porovnávající hodnocené místo s několika environmentálně nejbližšími známými výskytů taxonu.

LB kód – Lebensbereich kód – Číselné vyjádření základních stanovištních nároků dřeviny a odvozeně i typu stanoviště používané v metodickém bloku C.

Lokální environmentální shoda – Míra podobnosti podmínek cílového místa s podmínkami známých výskytů taxonu.

Medián shody – Typická hodnota environmentální shody taxonu v ploše cílové MKS.

MKS – malířsko-krajinářská scenerie – Prostorově vymezená část zahrady nebo parku, pro kterou jsou hodnoceny a vybírány vhodné dřeviny.

Nedostatečně doložený taxon – Taxon s příliš malým počtem výskytů pro spolehlivé hodnocení metodou bloku B.

Okrajový rozsah environmentálního profilu – Podmínky ležící při hranici místně pozorovaného environmentálního profilu taxonu.

Osa PCA – Nová proměnná vzniklá PCA, která zachycuje část variability původních environmentálních dat.

PCA – analýza hlavních komponent – Metoda převádějící soubor vzájemně korelovaných proměnných na menší počet nezávislých os.

Podpora – Relativní vyjádření, jak běžné jsou podmínky hodnoceného místa vzhledem ke známým výskytům taxonu.

Postavení taxonu v MKS – Souhrnná klasifikace podle toho, jak velká část MKS leží uvnitř environmentálního profilu taxonu.

PP – Průhonický park – Modelové a referenční území použité pro ověření metodiky.

Prostorový blok – Větší prostorová jednotka sdružující sousední buňky a omezující vliv shluků blízkých výskytů, (20 × 20 m).

Skóre taxonu – Souhrnný ukazatel používaný k seřazení kandidátních taxonů podle síly jejich podpory daty.

Typický rozsah environmentálního profilu – Část profilu odpovídající běžně obsazovaným podmínkám taxonu.

Výskytová buňka – Rastrová buňka, ve které je evidován alespoň jeden výskyt daného taxonu, (5 × 5 m).

Úvod

Památky zahradního umění představují z hlediska péče a obnovy mnohorozměrnou problematiku. Například na Průhonický park můžeme nahlížet jako na nadregionálně významné biocentrum, na místo pro rekreaci návštěvníků, mysliveckou honitbu, sbírku dřevin, na skvělou příležitost pro developerské projekty, ochranné rozlivové území při povodních a na kulturní památku první kategorie (NKP, Seznam světového dědictví UNESCO). Tato poslední hodnota zjevně musí být nadřazena, protože její ochrana podporuje i většinu ostatních funkcí. V rámci našeho projektu NAKI III jsme identifikovali nejcennější entity v Průhonickém parku – malířsko-krajinářské scenerie (dále MKS), jak je cíleně a se znalostí komponoval zakladatel parku Arnošt Emanuel Silva-Tarouca. Z hlediska současné institucionální památkové péče je žádoucí zachovávat při obnově MKS druhové složení, tj. pracovat systémem taxon za taxon či strom za strom. Tento přístup v našem projektu doporučujeme přehodnocovat ve prospěch zachování architektonické hodnoty scenerií, a tedy původního záměru tvůrce. Důvodem je fakt, že environmentální podmínky se za posledních sto let zásadně změnily: změnila se trofie půdy, její kyselost a dostupnost živin, změnilo se zásadně množství a rozložení srážek a podstatně vzrostla teplota, a to zvláště v posledních desetiletích. Ekologická amplituda, nároky mnoha taxonů dřevin se tak dostaly mimo nebo částečně mimo podmínky, které nabízí současné stanoviště. Proto předložená metodika nabízí současnému projektantovi možnost použít ekologicky, ale i tvarově a barevně ekvivalentní dřeviny paralelně s tím, jaký sortiment využil zakládající tvůrce.

Vytváření kompozice prostoru v zahradě či parku je svébytným typem výtvarného umění. Zatímco však klasický malíř pracuje s paletou a štětcem, prostředkem tvorby v našem případě jsou živé rostliny, převážně dřeviny – stromy a keře. Takové kompozice mají dynamiku, jaká se váže pouze na živé organismy; ty se rozvíjejí, mají individuální tvarové, barevné a velikostní zvláštnosti, posléze stárnou a kompozice se musí citlivě obnovovat. V případě Průhonického parku, který bereme jako modelový příklad, A. E. Silva-Tarouca, i podle svých malířských zkušeností, komponoval park s cílem vytvořit specifické malířsko-krajinářské scenerie. Měl k tomu k dispozici rozsáhlý sortiment, včetně velmi bohatých kolekcí čínských dřevin. Je však třeba vědět, že od doby, kdy Silva-Tarouca realizoval své architektonické záměry do podoby malířsko-krajinářských scenerií, a posléze je systematicky po desetiletí rozvíjel, udržoval či obnovoval, Průhonický park postihla řada negativních událostí, ať již charakteru přírodního (extrémní mrazové epizody v letech 1929 a 1947 aj., v novější době vichřice, popř. přestárnutí některých klíčových dřevin) nebo společenského (dlouhá období omezené péče, ale také nepochopení zahradně-architektonické podstaty parku spojené s výsadbou nevhodných dřevin apod.). Nepopíratelný nárůst teplot a omezení objemu i rovnoměrnosti srážek jsou dalšími negativními faktory. Před řešitelským týmem tak stál úkol nalézt metodické pomůcky k analýze, identifikaci, obnově či záchraně malířsko-krajinářských scenerií, pomůcky dostatečně názorné a současně dostatečně obecné, aby byly využitelné v parcích, kde lze nalézt malířsko-krajinářské kompozice.

Dřeviny vhodné k udržení a obnově MKS představují netriviální úkol, pokud jako model stanovíme Průhonický park. V první řadě nemáme k dispozici sortiment, který využíval A. E. Silva-Tarouca. I kdyby k dispozici byl, samotný fakt, že majorita (např.) čínských dřevin v Průhonickém parku dlouhodobě nepřežila, je vodítkem pro sofistikovanější výběr.

Podstatnou je i skutečnost, že od 3. května 1958 je Průhonický park (a s ním řada dalších památek zahradního umění) pro své hodnoty a jako doklad zahradní tvorby kulturní památkou. Do státního seznamu kulturních památek byl zapsán pod číslem č. 2-2285 dne 31. prosince 1965. Od té doby se na něj vztahují postupy stanovené památkovými předpisy. Klíčovou hodnotou je pak jeho autenticita, a to jak formální (kompozice jeho scenerií), tak materiálová (zejména materiál vložený jeho autorem, tedy sortiment rostlin tvořící scenerie parku v letech 1886-1936).

Architektonický návrh obnovy MKS v památkách zahradního umění pracuje převážně se sortimentem, který se dochoval v místě a podařilo se jej identifikovat z historických pramenů (fotografií, výsadbových knih, soupisů, popř. dobových zpráv a sdělení). Avšak navržený sortiment je na jednu stranu omezen limitujícími faktory a na straně druhé naopak rozšířen o dřeviny s podobnými ekologickými nároky a architektonickou funkcí. Návrh projektanta je proto žádoucí ověřit doporučenými postupy.

Předkládaná metodika má za obecný cíl poskytnout subjektům pečujícím o památky zahradního umění a rovněž tvůrcům parkových a zahradních kompozic pomůcku k výběru dřevin vhodných pro tento úkol. Metodika

nemůže nahradit postupy památkové péče a tvůrčí osobitost projektanta, pouze dává k dispozici soubor druhů a kultivarů dřevin, tedy jakési environmentální limity pro citlivý přístup a tvůrčí rozmach.

Základní členění metodiky

METODICKÝ BLOK A: Vstupní expertní datové podklady

- zahrnuje prostorově explicitní databázové podklady a expertní návrh zahradního projektanta jako podklad k ověření

METODICKÝ BLOK B: Metodika výpočtu environmentální shody

- zde hodnotíme lokální environmentální shodu taxonů na základě jejich výskytu a environmentálních podmínek v referenčním území

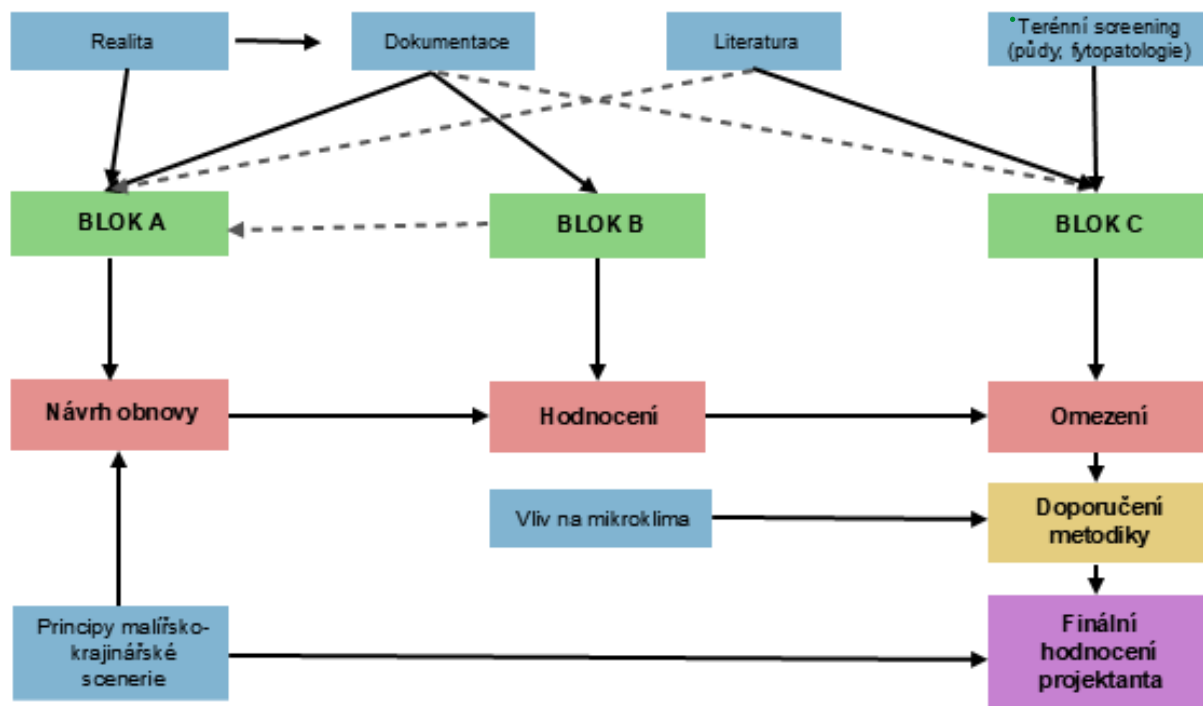
METODICKÝ BLOK C: Restrikce výběru adverzními faktory

- vybrané druhy prověříme s ohledem na stanovištní limity, fytopatologická a invazní rizika a požadované mikroklimatické funkce dřeviny.

Souhrn doporučených postupů k výběru dřevin pro obnovu MKS

Metodika je založena na prvotním vstupním návrhu projektanta, který díky identifikaci, dokumentaci (Novák et al. 2026) a znalosti místa navrhne taxony pro obnovu dané MKS. Může vycházet i z výsledků Bloku B, což lze doporučit, pokud projektant nezná řešené území dokonale. Navržený seznam je následně vyhodnocen s ohledem na vhodnost druhů – pomocí bloků B (environmentální shoda) a C (adverzní faktory). Výsledek těchto hodnocení následně projektant zapracuje do finálního návrhu. Nedoporučené dřeviny může nahradit vhodnými dřevinami z bloku B. Finální návrh musí též zohlednit působení dřevin na mikroklima (zachování původního rozložení typů dřevin) a zohlednit barevné působení dřevin s ohledem na malířsko-krajinářské postupy. S ohledem na tyto další podmínky může projektant volit i druhy mimo doporučení bloku B, avšak respektující limity bloku C. Je vhodné držet se druhů, se kterými jsou již v předmětné památce dobré zkušenosti.

V rámci příkladů jsme úzce spolupracovali s projektantem, takže i jeho doporučení částečně zohledňují výsledky bloku B, a tudíž z této části není seznam ve finální verzi příliš limitován.



Obrázek 1 Schéma metodiky se zdůrazněnou funkcí Metodických bloků A, B a C.

METODICKÝ BLOK A: Vstupní expertní datové podklady

1. Prostorově explicitní, historicky kumulativní databáze výskytu dřevin v dané památce zahradního umění

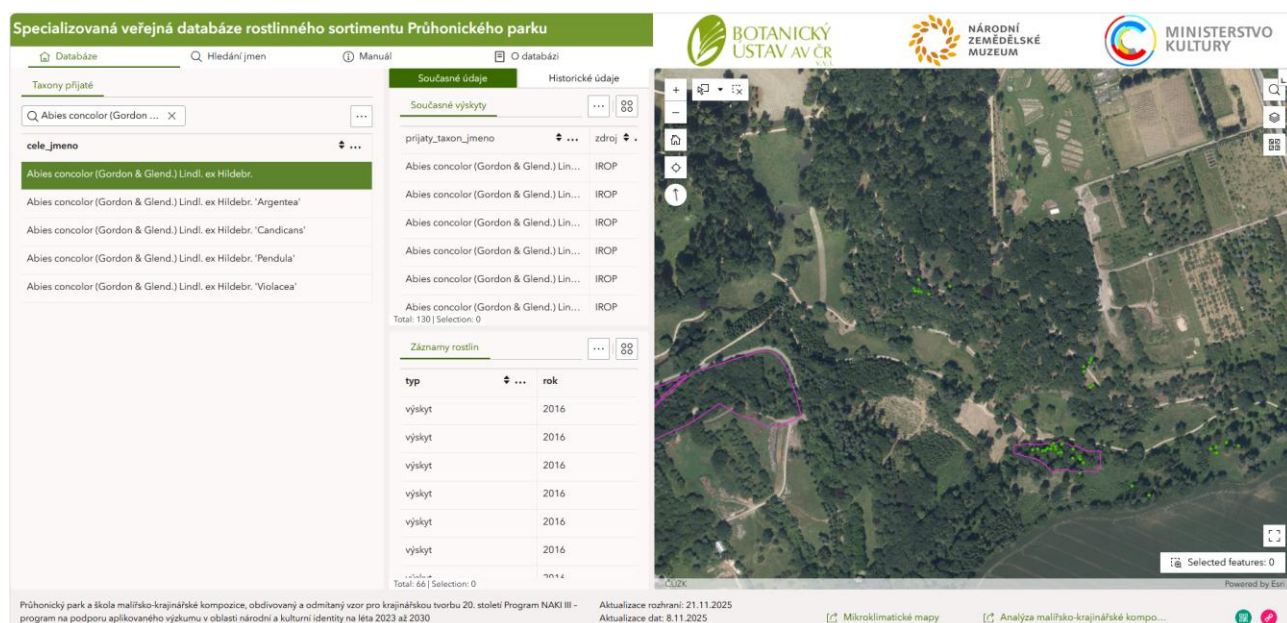
Pro výběr dřevin k obnově malířsko-krajinářské scenerie v dané památce zahradního umění je základním vstupem znalost sortimentu dřevin² využitého k tvorbě MKS a historicky i aktuálně existujícího na shodných biotopech v rámci památky. Významnými údaji jsou data o mortalitě a době výsadeb i pro dřeviny dosazované nebo zaměňující přestálé v MKS. Pro tento účel je třeba vytvořit databázi sortimentu dané památky, odkud můžeme čerpat informace relevantní pro tvorbu nebo obnovu scenerií.

Netriviální podmínkou pro užitnou hodnotu databáze je nomenklátor jmen rostlin, která se pro danou památku užívala v minulosti, a též současné taxonomické údaje o sortimentu.

Jako modelový příklad podáváme databázi, která je dřívějším výsledkem tohoto řešeného projektu (Kalčík et al. 2025, Specializovaná veřejná databáze rostlinného sortimentu Průhonického parku). Databáze je přístupná na <https://arcg.is/0jDbf11>

Průhonický park jako model pro tvorbu databáze sortimentu

Specializovaná veřejná databáze dendrologické sbírky je klíčová pro využitelný, aklimatizovaný sortiment při obnově studovaných a identifikovaných kompozičních prvků, a slouží jako zdroj pro další výzkum či pro potřeby konečných uživatelů včetně veřejnosti. Primárním zdrojem dat pro databázi jsou analýzy provedené řešitelským týmem a digitalizace archivních materiálů. Součástí designu je interaktivní rozhraní a prostorově explicitní data.



Obrázek 2 Ukázka výstupu z databáze pro *Abies concolor*. Údaje s lokalizací do pododdělení Průhonického parku (Jager in Kavka 1959, příloha, etiam Svoboda et al. 1967a, b, vložené mapy a Obrázek 3) jsou vyznačeny fialově ohraničenými polygony, ostatní údaje s přesnou lokalizací jsou vyznačeny zelenými body.

² Převod jmen taxonů listnatých a jehličnatých dřevin používaných v odborné literatuře první poloviny 20. století na jména používaná nyní je dostupný na <https://www.nzm.cz/o-nas/veda-a-vyzkum/vedecke-projekty-a-vyzkumne-zamery/pruhonicky-park-a-skola-malirsko-krajinarske-kompozice-obdivovany-a-odmitany-vzor-pro-krajinarskou-tvorbu-20-stoleti/vystupy-projektu/principy-tvorby-ae-silva-taroucy-a-malirsko-krajinarska-kompozice>

3.1 Modelový příklad 1: Podzámecká louka (oddělení 6)

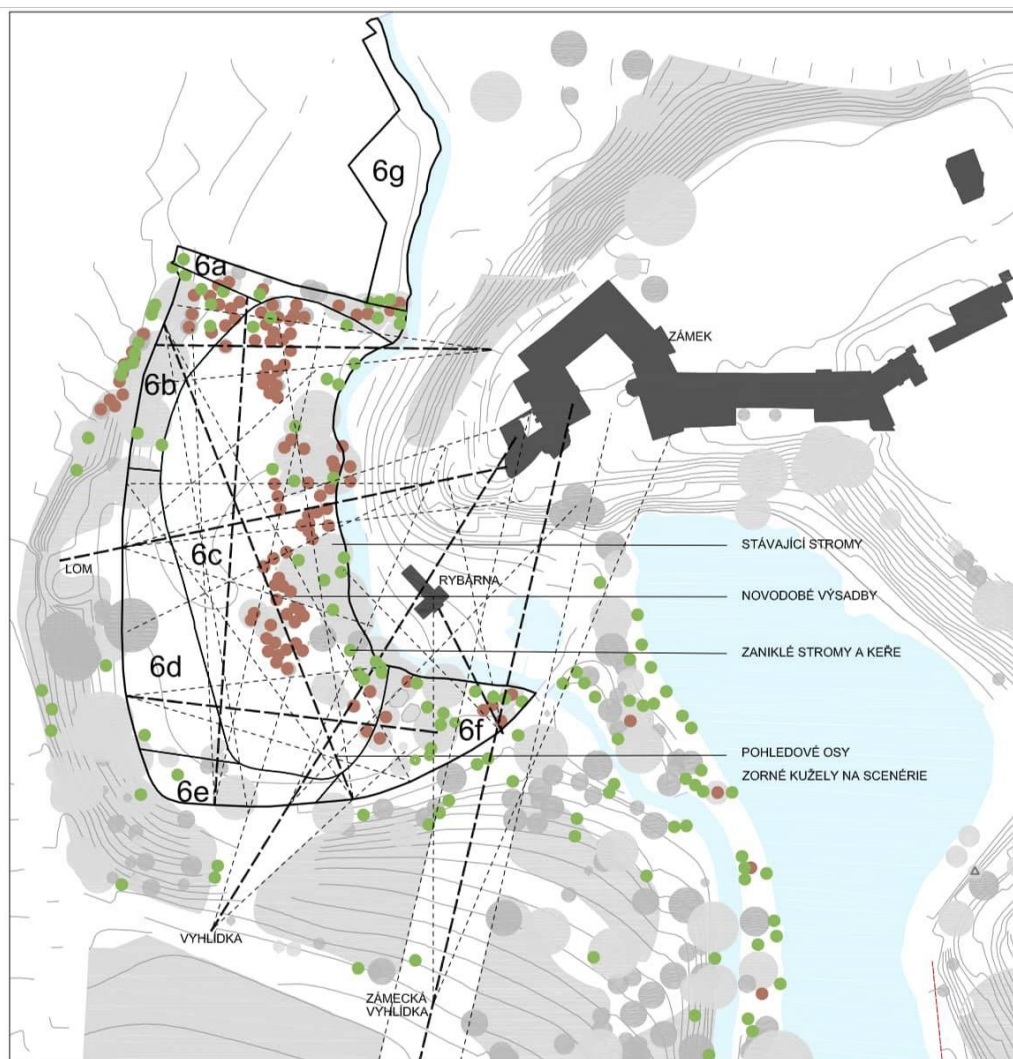
Úvod

Charakteristika kompozice s identifikovanými MKS

Partie Podzámecká louka se nachází západně od zámku a byla významným prostorem podél historické příjezdové cesty k zámku, na jehož panorama na horizontu se otevírá množství pohledů. Východní část lemuje potok Botič a navazující porosty stromů na terasách pod zámkem. Západní strana je ohraničená svahem porostlým smíšeným porostem, který vytváří louce prostorovou kulisu. Severní část louky navazuje na vesnickou zástavbu. Přes louku prochází podélný průhled od vstupní brány a dále příčný pohled ze stoupající cesty k zámku na louku. Cestu lemují staleté duby, které jsou doplněny o další solitérní stromy a skupiny keřů, mezi nimiž se otevírá množství krátkých pohledů na scenerie louky kolem Botiče. Podzámecká louka byla, a do značné míry je osázena jednak barvolistými stromy (červený buk, červené duby, topoly, červené lísky), které tvoří krycí kulisu proti vesnici, jednak z jara bohatě kvetoucími druhy ozdobných jabloní (*Malus × floribunda*, *M. × scheideckeri*, *M. sargentii*), japonských kdoulí a tavolníků, a dále četnými perenami, z nichž zvláště na podzim krásně se vyjímají bohaté skupiny podzimních aster a zlatobýlů ve spojení s podzimním vybarvením stromů.

Vztah vůči jiným kompozičním jednotkám: pohledová vazba na Rybárnu, pohledy na zámek od zaniklého lomu, vyhlídka od brány z Malého nádvoří (Zámecká vyhlídka), pohledy z cest na luční scenerie, svahy s porosty (sousedního oddělení 7) vytváří kulisu celé Podzámecké louky.

Seznam nižších jednotek v této partii dle Jagera (Jager in Kavka. 1959): 6a,b,c,d,e,f



Obrázek 4 Schéma Podzámecké louky

6a – Severní clona k vesnické zástavbě

Současný stav: Vegetace zde tvoří významnou clonu k vesnické zástavbě a zároveň kulisu pro dlouhý pohled přes louku. Tato kulisa byla původně složená z různých druhů topolů (*Populus tremula*, *Populus alba* 'Nivea', *Populus simonii* 'Fastigiata', *Populus × ontariensis*), které barevně (bílá barva *Populus alba* 'Nivea', žlutá *Populus tremula*, *Populus simonii*) působily v pozadí průhledu a prohlubovaly tak prostor. Topoly zde byly pravděpodobně použity i z důvodu rychlého růstu, pro zajištění rychlého účinku clony. V současné době se zde již nenachází žádný z těchto topolů a v 80. letech 20. století sem byla dosázena rozsáhlá skupina tují, která sice vytváří clonu k zástavbě, ale narušila původní koncept barevného působení dřevin.



Obrázek 5 Pohled na skupiny bílých topolů v roce 1942

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Zachovat část skupiny tují (*Thuja occidentalis*) bezprostředně u oplocení a předsázet nové skupiny topolů s barevným působením (bílá, žlutá) v centrální části (sortiment: *Populus × canadensis*, *Populus × ontariensis*)



Obrázek 6 Pohled na skupinu tují uzavírajícím pohled přes Podzámeckou louku

6b – U Chýlů

Současný stav: Severní část skupiny navazuje na oddělení 6a, kde se nacházela zaniklá skupina topolů bílých a dalších druhů topolů světlé barvy. Od brány se otevírá pohled přes celou louku lemovanou komponovanými výsadbami. V jižní části zanikly *Quercus rubra* a *Quercus palustris*.

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Redukce tisů – obnova pohledů na louku. Dosadba: *Populus alba* 'Nivea', *Populus simonii* 'Fastigiata', *Prunus serotina*



Obrázek 7 Přerostlé tisý brání pohledům na Podzámeckou louku

6c – Louka

Současný stav: Rozsáhlá louka lemovaná rozvolněnými skupinami stromů s podzimním barevným působením především *Quercus rubra* a *Quercus palustris*. Na příčném průhledu mezi zaniklým lomem a baštou zámku zanikla barevně působící skupina tvořená *Salix × sepulcralis* 'Chrysocoma', *Betula pendula* a *Liriodendron tulipifera* a celý průhled zarostl náletovými dřevinami. Do vnitřní části louky bylo dosázeno velké množství jehličnanů (zřejmě v 80. letech 20. století), které se tam však původně nenacházely a spíše lemovaly louku na úpatí svahu (sousedního oddělení 7). Dle práce Kavka (1959) se jednalo o tyto konifery: *Abies lasiocarpa* var. *arizonica*, *A. concolor* 'Violacea', *A. grandis*, *Picea omorika*, *P. pungens* 'Argentea', *Pinus cembra*, *P. strobus*. Ve východním okraji louky byly rozsáhlé výsadby trvalkových skupin (*Aster amellus*, *A. novae-angliae*, *A. novi-belgii*, *A. ericoides*, *Solidago* hybr. 'Golden wings', *Trollius hybridus*, *Aruncus sylvestris*, které jsou doložené historickou fotografií z roku 1941.

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Postupné odstranění nepůvodních dřevin z centrální části louky. Uvolnění průhledu zaniklý lom – bašta. Dosadba dřevin do okraje tohoto průhledu (*Salix × sepulcralis* 'Chrysocoma', *Betula pendula*, *Liriodendron tulipifera*, *Populus × canadensis*, *Populus grandidentata*, *Populus tremula*, *Malus × purpurea*, *Malus sargentii*). Obnova trvalek.



Obrázek 8 Podzámecká louka v roce 1942



Obrázek 9 Okraj průhledu na Baštu v roce 1942



Obrázek 10 Zarostlý průhled na Baštu



Obrázek 11 Mohutné skupiny *Cornus sanguinea* a *Prunus* sp. zarůstají Podzámeckou louku a brání pohledům

6d – Západní okraj louky

Současný stav: Západní okraj Podzámecké louky je tvořen jednotlivými solitéry (*Quercus robur*, *Acer carpinifolium*) a menšími skupinami stromů. Z dřevin tam pravděpodobně zanikla původní výsadba *Carpinus betulus* 'Fastigiata' (doložena fotograficky).

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Zachovat rozvolněný charakter výsadby možná jednotlivá dosadba. Dožívající taxony navracet na jejich původní místa (např. *Carpinus betulus* 'Fastigiata', *Acer carpinifolium*, *Quercus robur*).

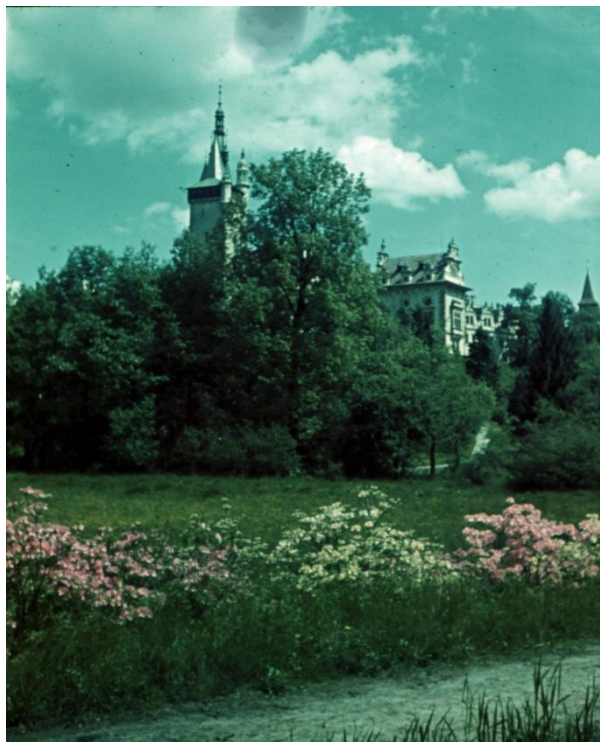


Obrázek 12 Výsadby podél západního okraje Podzámecké louky vytváří louce významnou komponovanou kulisu, kde je důležité zachovat původní prostorové rozvržení výsadeb stromů a nezahušťovat je novými výsadbami.

6e – Pod Jedlovou strání (jižní okraj louky)

Současný stav: Skrz jižní okraj louky pod Jedlovou strání prochází významný průhled, který se otevírá z horní hrany Jedlové stráně nad skalním výchozem porostlým jalovci a pokračuje přes skupinu azalek na okraji louky a přes louku za skupinou stromů se vynořuje panorama zámku. Cesta v této partii byla lemována mohutnými duby podsázenými azalkami. Dle Kavky (1959) se tam nacházely "*Rhododendron molle*, *Rhododendron yunnanense*, *Rh. ambiguum*, *Rh. punctatum*". V současnosti okraj louky zarůstá rozsáhlá skupina *Cornus sanguinea*.

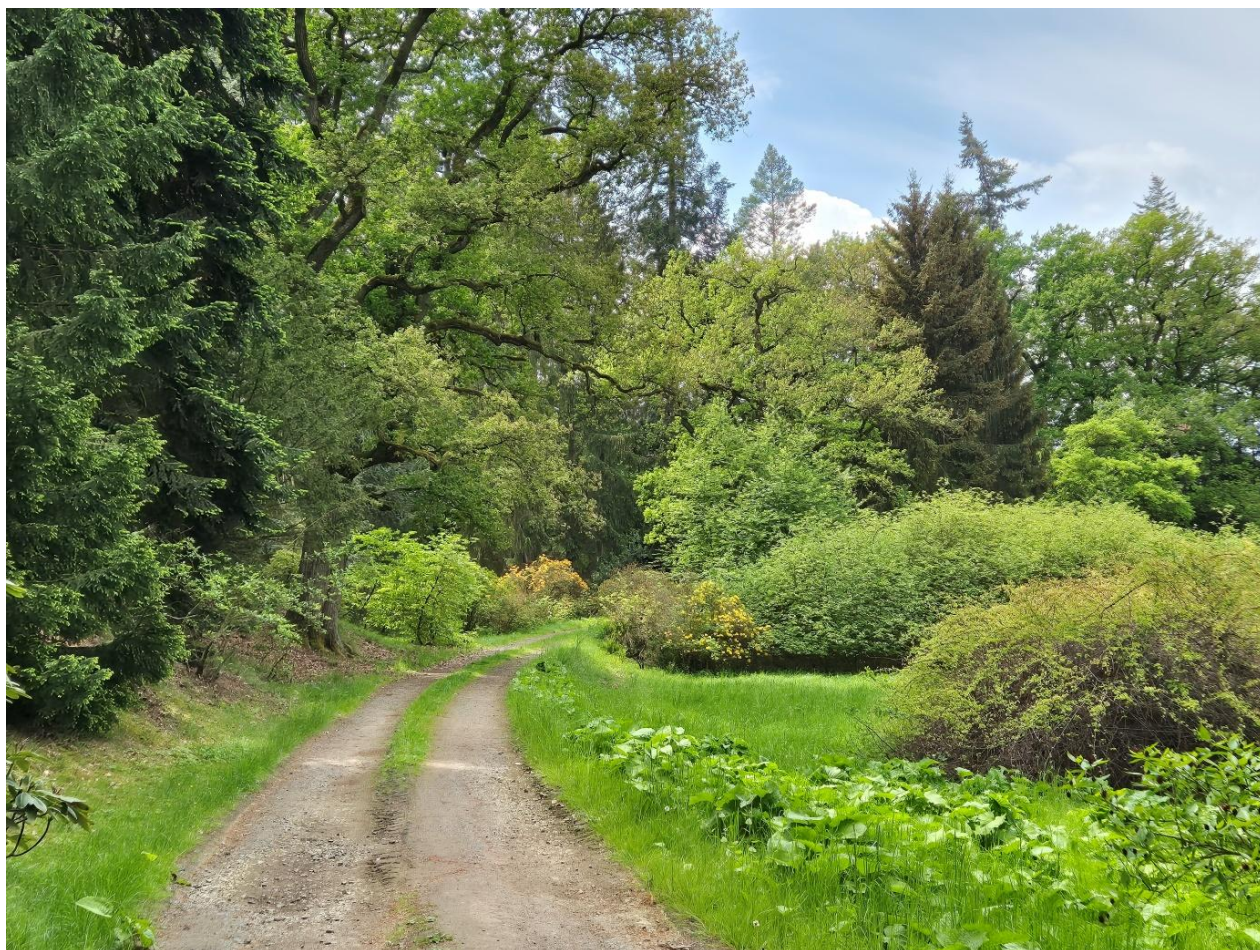
Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Masivní redukce *Cornus sanguinea* – uvolnění pohledů na louku. Dožívající taxony navracet na jejich původní místa (např. *Rhododendron* spp. ze skupiny azalek).



Obrázek 13 Pohled přes azalkové skupiny na zámek v roce 1942



Obrázek 14 Vyhlídka z horní hrany Jedlové stráně na zámek



Obrázek 15 Cesta lemovaná mohutnými duby s podrostem azalek

6f – Východní okraj louky

Současný stav: Velmi detailně propracovaná kompozice s využitím barvolistých stromů (*Fagus sylvatica* 'Atropunicea', na podzim *Liriodendron tulipifera*, *Acer maximowiczianum*), kvetoucích okrasných jabloní (*Malus pumila* 'Niedzwetzkyana', *Malus* × *purpurea*, *Malus sargentii*) a keřů okrasných květem (*Calycanthus floridus*, *Spiraea* sp., *Chaenomeles* sp., *Syringa* sp.) a pravděpodobně tam bylo vysázeno i bohaté trvalkové patro. Tuto kompozici narušují dva mladé duby, které tam byly vysázeny pravděpodobně v 80. letech 20. století a dosadby *Acer maximowiczianum*, které vytváří pohledovou bariéru z křižovatky cest směrem k Rybárně. V této druhově bohaté partii byl kladen důraz na celoroční působení dřevin i trvalek.

Zaniklé druhy: *Chaenomeles* × *superba*, *Malus* × *scheideckeri*, *Spiraea japonica* 'Pruhoniciana', *Syringa sweginzowii* 'Superba', *Syringa reticulata* subsp. *reticulata*

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Odstranit 2 ks *Acer maximowiczianum*. Odstranit 2 ks *Quercus robur*. Dosadby okrasných jabloní směrem do louky: *Malus pumila* 'Niedzwetzkyana', *Malus sylvestris*. Dosadba keřového patra z keřů ozdobných květem. Výsadba trvalek do podrostu dřevin.



Obrázek 16 Velmi detailně propracovaná kompozice s využitím barvolistých stromů *Liriodendron tulipifera*, *Fagus sylvatica* 'Atropunicea', kvetoucích okrasných jabloní a keřů okrasných květem

Souhrnný sortiment Podzámecké louky navržený k dalšímu ověření postupem podle metodických bloků B a C zahrnuje také: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Cornus mas*, *Fraxinus excelsior*, *Chamaecyparis pisifera*, *Malus pumila* 'Niedzwetzkyana', *Malus sylvestris*, *Metasequoia glyptostroboides*, *Picea abies*, *Populus* × *canadensis*, *Populus grandidentata*, *Populus tremula*, *Prunus padus*, *Quercus rubra*, *Salix alba*, *Salix* × *sepulcralis* 'Chrysocoma', *Tilia cordata*, *Tsuga canadensis* a *Ulmus laevis*.

3.2 Modelový příklad 2: Bořín – Na Velkém klínu (odd. 178)

Úvod

Rybník Bořín a území kolem něj bylo k Průhonickému parku přičleněno až v roce 1904. Pro A. E. Silva-Taroucu měla tvorba tohoto území velký význam, jelikož mnohé zkušenosti, které získal při komponování starších částí parku, tam zúročil. Rybník Bořín se tak stal součástí překrásných scenerií, kde se uplatňovalo nejen působení vodní hladiny rybníka ve tvaru písmene S (rozmanité odlesky, zrcadlení, působení světla apod.), ale také mistrná posílení účinků vzdušné perspektivy pomocí barev použitých dřevin.

Jádro kompozice této partie se nachází na vodní hladině rybníka Bořín a na jeho přilehlých březích. Díky malým prostorovým možnostem byly mírně nakloněné svahy osázeny mozaikou listnatých, jehličnatých a smíšených porostů dřevin, která zároveň vytváří kompaktní clonu parku zakrývající nežádoucí okolí. Před porosty na příkrých travnatých svazích podél obvodové cesty byly vysázeny různé barevně a tvarově působící dřeviny, např. *Abies concolor*, *Picea pungens*, *Pseudotsuga menziesii*, *Betula lenta* atd.

Popis A. E. Silva Taroucy (1909)

„Kvůli zvýšenému kontrastu jsem svah přilehlý k Hřebenu a beztak již porostlý borovicemi osázel černou borovicí a břehy položené směrem k západu a severu pouze koniferami smíšenými s velkými skupinami červených buků. Chtěl jsem, aby část okolo svahu byla co nejtmaší a působila vážným dojmem, zatímco směrem k ústí potoka by se v souladu se snižujícími se břehy pozvolna používaly stále světlejší a veselejší dřeviny: velké skupiny černých borovic, červených buků, *Acer Pseudoplatanus fol. purpureis*, smíšených s jedlemi, dále douglasky, smrky sitka i běžné odrůdy smrků, borovice vejmutovky, duby cery, americké duby, *Abies concolor* a konečně *Picea Engelmannii*, *pungens glauca* a *argentea* a *alba*.“

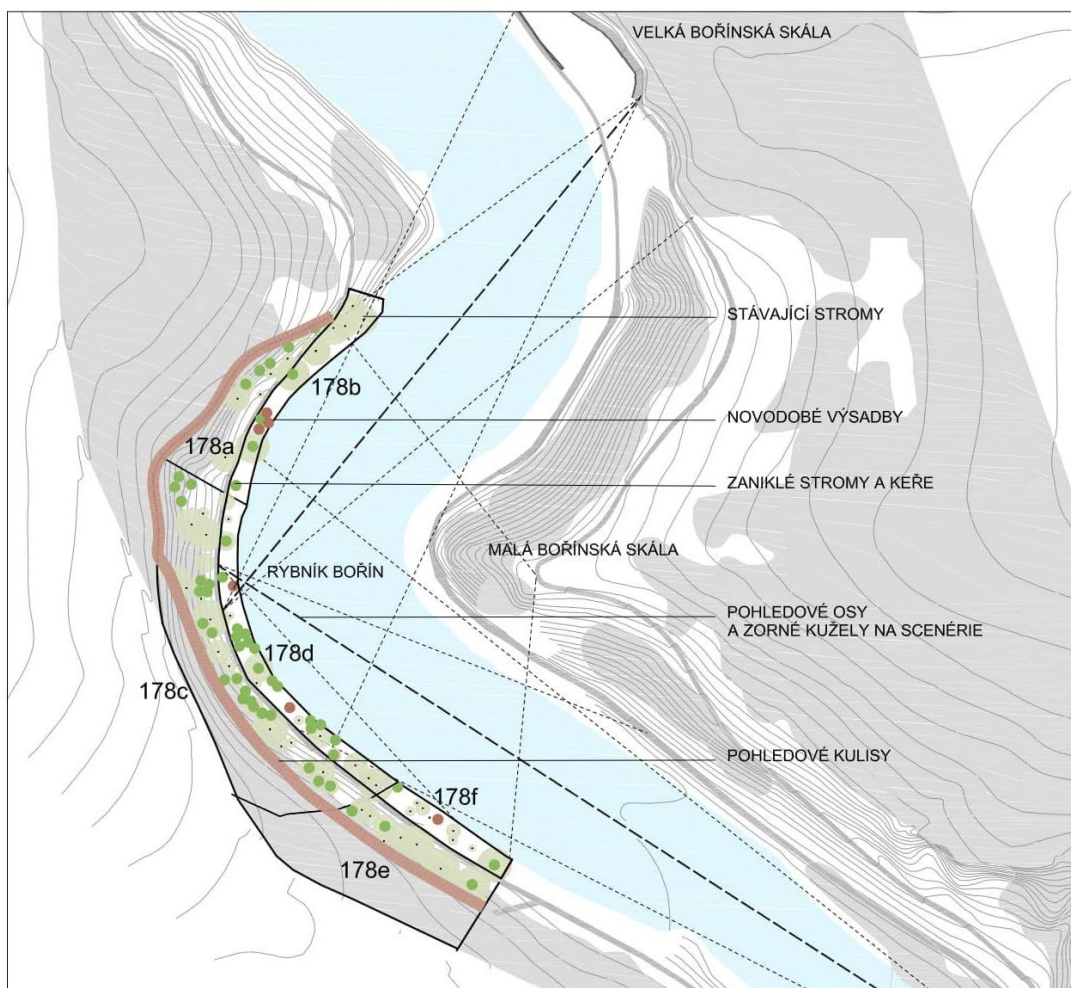
Hlavní kompoziční osy

V části kolem rybníka Bořín, byla komponovaná důmyslná síť tří hlavních kompozičních os využívajících tvaru rybníka. Každá z nich pracuje s prostorem a perspektivou zcela jiným způsobem:

- Z Velké Bořínské skály do – dálky směrem k jihu – tato osa je v rámci kompozice výjimečná tím, že jako jediná vede z nadhledu a otevírá prostor mimo uzavřené údolí.
- Z levého břehu rybníka na skálu nad jeho severovýchodním břehem – tato osa je orientována na hlavní vizuální dominantu partie a je navržena tak, aby skálu dramaticky zdůraznila rámováním.
- Podélná osa z levého břehu k ústí potoka Botiče do rybníka - tato osa funguje s jasně oddělenými plány, které zrak pozorovatele vtahují do scenerie, která pomocí výsadeb posiluje svou hloubku a vytváří pocit, že park v této části pokračuje do nekonečna.



Obrázek 17 Hlavní kompoziční osy scenerie procházející přes vodní hladinu Bořína. Interaktivní mapa, 2025.



Obrázek 18 Schéma kompozice – rybník Bořín, Na Velkém klínu

Vyhlídky z Velké Bořinské skály

Vyhlička z Velké Bořinské skály představuje mistrovské dílo krajinářské architektury. Vyhlička je strategicky umístěna na horní hraně skalního alpina. Přímo podél místa, kudy prochází horní cesta, je citlivě začleněna unikátní květinová zeď. Ta tam neplní jen estetickou funkci, ale tvoří přirozené, organické zábradlí, které návštěvníka bezpečně provází a vizuálně propojuje drsný skalní terén s jemností kvetoucích rostlin.

Z této vyvýšené pozice se otevírá velkolepý pohled z nadhledu na pečlivě komponovanou část parku kolem rybníka Bořín. Jedná se o jediné místo v celém parku, kde se uplatňují vzdálené horizonty. Díky tomuto průhledu do dálky získává celá scenerie monumentální měřítko a pocit nekonečnosti.

Rybník Bořín je ústředním kompozičním prvkem, který vnáší do scenerie světlo, čímž prosvětluje i stinnější partie údolí. Dokonalé zrcadlení vodní hladiny navíc opticky zdvojuje krásu okolních břehů, prohlubuje prostor a dodává místu neustále se měnící dynamiku podle denní doby a počasí.

Z hrany Bořinského alpina se postupně otevírá množství cílených pohledů, na severu pohled nejprve zachytí partie zvané u Wachhausu a protilehlý břeh, jemuž dominují výrazné, tmavé siluety černých borovic. Ve střední části oči následně sklouznou k ostrožně, na které jako barevný akcent vystupuje skupina červenolistých buků a za buky břeh pokračuje výsadbami barevně a tvarově působících dřevin. Ty přecházejí od sytých, tmavě zelených tónů až po jemný modrý nádech, a to vše na pevném, sjednocujícím pozadí jehličnaté clony.

Právě tento záměrný přechod od teplých a tmavých barev v popředí (červené buky, tmavé borovice) ke studenějším, modravým tónům v pozadí představuje ukázkové použití principů vzdušné perspektivy. Tento optický trik umocňuje iluzi dálky a činí celou kompozici ještě hlubší a dramatičtější.



Obrázek 19 Pohlednice, pohled z nadhledu z Velké Bořínské skály, nedatováno



Obrázek 20 Bořín - pohled z horní cesty. *Pinus strobus* a *Sorbus aucuparia* rozčleňují horní hranu květinové zdi. Na výběžku *Fagus sylvatica* 'Atropunicea', v pozadí Psárské lesy. Srpen 1942 (diapozitiv 0849).



Obrázek 21 Pohled z nadhledu z Velké Bořínské skály, vpravo výrazná skupina z červenolistých buků, za ní se uplatňují dřeviny s barevným i tvarovým akcentem. Pravý břeh pod Malou Bořínskou skálou je akcentován skupinou douglasek.
Foto: Jana Kohlová, podzim 2025.

Pohled z levého (západního) břehu Bořína směrem na Velkou Bořínskou skálu

Pohled z levého (západního) břehu rybníka Bořín představuje další fascinující ukázkou promyšlené malířsko-krajinářské kompozice (typické pro Průhonický park), která funguje jako živý obraz. Hlavním vizuálním magnetem celého západního břehu je Velká Bořínská skála – impozantní skalní útvar, který tvoří středobod celé kompozice. A. E. Silva-Tarouca na ni z levého břehu záměrně nasměroval množství různých pohledů, takže návštěvníkovi neustále připomíná svou monumentální přítomnost.

Nejvelkolepější a nejdelší pohledy napříč vodní hladinou se otevírají z místa zvaného Velký klín na levém břehu (západní straně) rybníka. Tento hlavní výhled je ukázkou dokonalého orámování scény: Z jedné strany je pohled vymezen skupinou červenolistých buků. Z druhé (pravé) strany kompozici uzavírá Malá Bořínská skála, kterou korunují vzrostlé douglasky.

Během chůze po břehu se scenerie neustále proměňuje. Návštěvník nevidí skálu pouze jako jeden statický obraz, ale otevírají se mu intimnější průhledy mezi jednotlivými solitérními stromy a jejich menšími skupinami.

Působivé jsou momenty, kdy se pohled na skálu otevírá přímo pod korunami stromů. Převísle větve v těchto místech fungují jako rám, který pohled na osvětlenou skálu za vodou opticky uzavírá a zintenzivňuje.

Celkový panoramatický obraz je založen na dramatickém barevném kontrastu a iluzi hloubky:

- Při čelním pohledu se tyčí Velká Bořínská skála.
- Vpravo ji doplňuje hmota Malé Bořínské skály.
- Vlevo, ale i jako rám Velké Bořínské skály je scéna dotvořena výsadbou světlemodrých jehličnanů (např. jedle stejnobarvá – *Abies concolor*).

Právě použití těchto specificky zbarvených dřevin má zásadní význam. Světlemodré a stříbřité jehličí opticky ustupuje do dálky a prohlubuje účinky vzdušné perspektivy. Tento efekt je ještě umocněn tím, že jsou tyto chladné, modravé tóny postaveny do silného kontrastu se skupinou červenolistých dřevin v popředí. Teplá červená barva pocitově vystupuje vpřed, modrá ustupuje vzad, čímž vzniká neuvěřitelně hluboký a trojrozměrný prostorový vjem.



Obrázek 22 Rybník Bořín pod sněhem, pohled na Velkou Bořínskou skálu, v popředí *Chamaecyparis lawsoniana* a *Thuja occidentalis* 'Malonyana'. Leden 1942, (diapozitiv 0528).



Obrázek 23 Rybník Bořín, vlevo *Fagus sylvatica* 'Atropunicea', v pozadí skály. Červen 1942, (diapozitiv 0556).



Obrázek 25 Bořín – pohled na Velkou Bořínskou skálu. Vlevo v popředí *Thuja occidentalis* 'Malonyana', ve středním plánu pod Malou Bořínskou skálou skupina *Pseudotsuga menziesii* a nahoře nad Velkou Bořínskou skálou *Ulmus* × *hollandica* 'Argenteo-variegata'. Pohled z levého břehu rybníka Bořín. Červenec 1942, (diapozitiv 0815).



Obrázek 24 Rybník Bořín – pohled do ústí rybníka, v popředí *Chamaecyparis lawsoniana*. Rok 1941 (diapozitiv 0255).

Pohled na ústí potoka Botiče při vtoku rybníka Bořín

Pohled na ústí potoka Botič do rybníka Bořín (Obrázek 24) představuje ukázkou budování malířsko-krajinářské scenerie pomocí prostorových plánů. Základem této scenerie je dlouhý pohled nadél vodní hladinou, který vede oko diváka od tmavého popředí až do světlého, opticky se ztrácejícího pozadí.

Klíčovou roli pro správné vnímání hloubky hrají dřeviny v popředí, které mají záměrně temný charakter. Typickým zástupcem je tam cypřišek Lawsonův (*Chamaecyparis lawsoniana*). Tyto tmavé jehličnany fungují jako divadelní portál – rámuji scénu, pocitově vystupují směrem k divákovi a tvoří silný kontrast ke světlé vodní hladině i vzdálenějším partiím.

Ve střední části této dlouhé pohledové osy přebírají otěže kompozice duby červené. Zatímco na jaře a v létě duby tvoří spíše klidnou zelenou kulisu, na podzim se stávají hlavním poutačem scény. Jejich výrazné podzimní zbarvení rozsvítí střední plán a vytvoří jasný fokální bod dříve, než pohled sklouzne do dálky. V samotném závěru rybníka byly cíleně použity světlolisté listnaté dřeviny – vrby, topoly, lapiny (*Pterocarya* sp.) a javory jasanolísté (*Acer negundo*), tvořící pozadí celého obrazu. Světle zelené až stříbřité listy těchto stromů přirozeně odráží více světla a obraz se opticky mlíží. Tento kontrast s tmavým popředím dokonale prohlubuje účinky vzdušné perspektivy a umocňuje iluzi dálky a nekonečnosti údolí.

Ztráty v původní kompozici:

Dlouhodobý vývoj porostu a pravděpodobně i přírodní vlivy si však vybraly svou daň a z původní kompozice vypadla celá řada důležitých druhů, což původní záměr částečně oslabuje. Z kompozice závěru rybníka zmizely topoly černé (*Populus nigra*), topoly Simonovy (*Populus simonii*) a blíže neurčené druhy vrb (*Salix* sp.). V popředí (ztráta kontrastu a rámu): Ubylo množství tmavých rámovacích dřevin, jako je cypřišek nutkajský (*Callitropsis nootkatensis*) či cypřišek hrachonosný (*Chamaecyparis pisifera* 'Squarrosa'). Vypadly také světlé solitéry smrku pichlavého (*Picea pungens*), které pravděpodobně tvořily doplňkový barevný kontrast v předních partiích.

Popis jednotek dle Jagera: 178a,b,c,d,e,f: Na Velkém klínu

178a – Porostní clona severní část

Současný stav: Okraj rozsáhlého porostu tvořeného smrkem a douglaskou je předsázen světle barevně působícími dřevinami především jedlí stejnobarvou a břízami. V dálkových pohledech se tato skupina uplatňuje v kontrastu s velkou skupinou červenolistých buků. Tato skupina je součástí mnohých fotografií přes rybník Bořín a hraje klíčovou roli v kompozici této části parku.

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Dosadba světle barevně působícími dřevinami s modrým nádechem a pro podzimní efekt žlutě barvícími dřevinami z rodu *Betula* (*Betula alleghaniensis*), dále *Picea laxa*, *Pinus nigra*, *Abies concolor*)

178 b - Břeh Bořínského rybníku I.

Současný stav: Příkrý břeh rybníka porostlý solitérními stromy a menšími skupinami stromů, mezi nimiž se otevírá množství pohledů na rybník Bořín a Malou a Velkou Bořínskou skálu. Druhové složení je tvořeno převážně duby a douglaskami mezi nimiž se uplatňovaly další dřeviny např. *Callitropsis nootkatensis* apod.. Ze severní strany skupina navazuje na kompozičně významnou skupinu červenolistých buků.

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Dosadba kosterních dřevin dubu a douglasek a barevně působících jehličnanů s tmavě zeleným až modrým nádechem mezi kosterní dřeviny.

Kosterní druhy: *Quercus robur*, *Pinus strobus*, *Pseudotsuga menziesii*

Doplňkové druhy (s barevným nebo tvarovým akcentem): *Chamaecyparis lawsoniana*, *Chamaecyparis lawsoniana* 'Glauc', *Salix* sp., *Thuja occidentalis*

178 c – Porostní clona – střední část

Současný stav: Příkrý svah porostlý smíšeným porostem dřevin, který je tvořen podél hranice parku listnatým žebrem z dubu letního, ve střední části smíšeným porostem z douglasky, jedle bílé, červeného dubu a buku. Jedná se o původně jehličnatý porost, který vytvářel tmavou kulisu předsadbám směrem k cestě, kde je porost rozvolněn do jednotlivých solitér a menších skupin stromů, které jsou tvořeny převážně douglaskami a smrkem s vtroušenými lesními borovicemi, jedlí obrovskou a jeřábem oskeruší.

Z kompozice zcela vymizely původní výsadby jeřábů – *Sorbus aria* a *Sorbus aucuparia*.

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C:

Kosterní: *Quercus robur*, *Picea abies*

Doplňkové druhy (s barevným nebo tvarovým akcentem): *Pinus nigra*, *Pseudotsuga menziesii* 'Viridis', *Abies concolor*, *Picea pungens* 'Glauca', *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*

178 d - Břeh Bořinského rybníku II.

Současný stav: Břeh v ohbí rybníka Bořín, z kterého se otevírá množství pohledů na oba konce rybníka včetně hlavní scenerie Velké bořinské a Malé bořinské skály. Ze střední části se otevírá široký panoramatický pohled. Kompozičně nejvýznamnější část, která je dobře viditelná z Velké Bořinské skály a která byla výrazná použitím dřevin s barevným efektem.

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Dosadby zaniklých topolů. Další dosadby:

Kosterní druhy: *Fraxinus excelsior*

Doplňkové druhy (s barevným nebo tvarovým akcentem): *Chamaecyparis lawsoniana*, *Chamaecyparis lawsoniana* 'Fletcheri', *Chamaecyparis lawsoniana* 'Glauca', *Chamaecyparis lawsoniana* 'Triomf van Boskoop', *Callitropsis nootkatensis*, *Chamaecyparis pisifera*, *Chamaecyparis pisifera* 'Plumosa', *Chamaecyparis pisifera* 'Squarrosa', *Picea pungens*, *Populus nigra*, *Populus simonii*, *Salix* sp., *Thuja occidentalis*, *Thuja occidentalis* 'Malonyana', *Thuja plicata*

178 e Porostní clona – jižní část

Současný stav: Mírný svah porůstá porost listnatých dřevin, který tvoří podél hranice parku skupina z dubu letního, která plynule přechází do rozsáhlé skupiny z červených dubů. Podél cesty se tato skupina rozvolňuje do jednotlivých stromů a menších skupin. Na části podél cesty výrazný tisový porost, který zasahuje až k cestě. V okraji se uplatňují červené duby a červenolistý javor klen.

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Dosadby *Quercus rubra* a *Acer pseudoplatanus* 'Purpurascens'

178 f- Břeh Bořinského rybníku III.

Současný stav: Příkrý břeh rybníka porostlý soliterními stromy a menšími skupinami stromů, mezi nimiž se otevírá množství pohledů na rybník Bořín a Malou a Velkou Bořinskou skálu. Druhové složení je tvořeno převážně červenými duby a modřínami mezi nimiž se uplatňoval např. *Callitropsis nootkatensis*.

Návrh k ověření postupem podle metodických bloků B a C: Vstupní návrh osadby vhodné druhové skladby:

Kosterní druhy: *Quercus rubra*

Doplňkové druhy (s barevným nebo tvarovým akcentem): *Larix kaempferi*, *Thuja occidentalis* 'Malonyana'



Obrázek 26: Rybník Bořín, pohled z levého břehu na Malou Bořinskou skálu. V pozadí na levém břehu skupiny *Abies concolor*, *Picea pungens*, v popředí *Quercus rubra*. Rok 1941 (diapozitiv 0263).



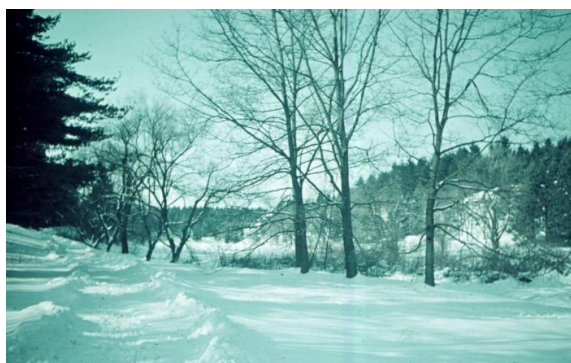
Obrázek 27: Rybník Bořín v pozadí Velká Bořinská skála. Rok 1941 (diapozitiv 0269).



Obrázek 28: Rybník Bořín, v popředí *Sorbus aucuparia* 'Pendula', v pozadí Malá Bořínská skála. Rok 1941 (diapozitiv 0274).



Obrázek 29: Rybník Bořín, *Pinus strobus*. Rok 1941 (diapozitiv 0294).



Obrázek 30: Rybník Bořín, skupina *Quercus rubra* na konci rybníka, Rok 1942 (diapozitiv 0524).



Obrázek 31: Rybník Bořín, vlevo *Thuja occidentalis* 'Malonyana', vpravo skupina *Pseudotsuga menziesii* podepírající svah, v pozadí rozvolněný okraj porostu z *Abies concolor* a *Picea pungens*. Leden 1942 (diapozitiv 0527).



Obrázek 32: Rybník Bořín z levého břehu od ústí pod sněhem, vlevo skupina *Picea pungens*. Leden 1942 (diapozitiv 0539).



Obrázek 33 V popředí skupina douglasek, v pozadí *Quercus rubra* a *Picea pungens* 'Argentea' na výběžku pravého břehu. Pohled z levého břehu. Červenec 1942 (diapozitiv 0812).



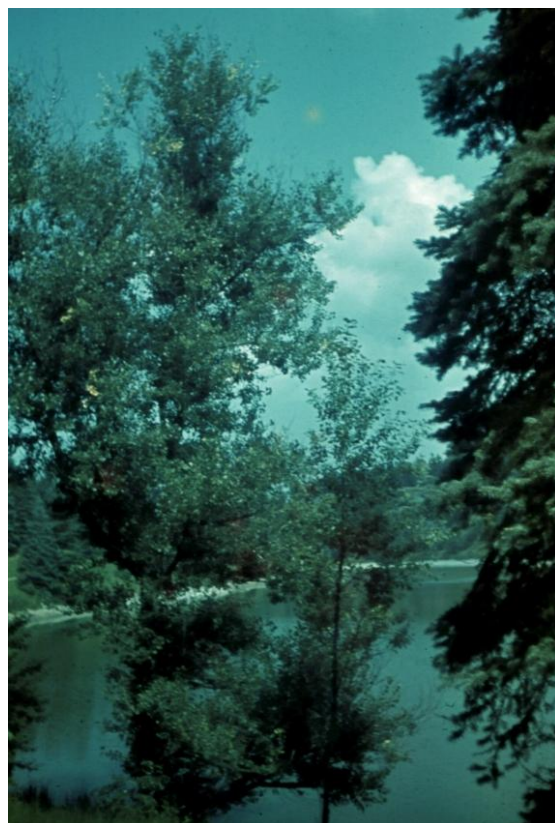
Obrázek 34: *Pinus strobus* na levém břehu rybníka Bořín. V pozadí rybník a *Picea pungens* 'Argentea'. Červenec 1942 (diapozitiv 0813).



Obrázek 35: Rybník Bořín – pohled z levého břehu rybníka, v popředí mladá *Betula pendula*, v pozadí douglasky a skály. Červenec 1942 (diapozitiv 0814).



Obrázek 36 Rybník Bořín, v popředí *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca*. Červenec 1942 (diapozitiv 0816).



Obrázek 37: Rybník Bořín – levý břeh rybníka, v popředí *Populus nigra* a *Picea pungens* 'Argentea'. Srpen 1942 (diapozitiv 0855).



Obrázek 38: Rybník Bořín – pohled z levého břehu, v popředí *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca*, v pozadí Velká Bořinská skála. Srpen 1942 (diapozitiv 0856).

METODICKÝ BLOK B: Metodika výpočtu environmentální shody

1. Účel, rozsah a povaha metodického bloku B

Metoda vytváří místně podložený seznam rostlinných taxonů pro obnovu vybrané malířsko-krajinářské scenerie (MKS). Vychází ze současných prostorově explicitních (bodových) výskytů rostlin v celém Průhonickém parku (Kalčík et al. 2025) a z detailních map mikroklimatu (Brůna et al. 2025), topografie a hydrologie. Pro každý taxon počítá, jaké podmínky v parku obsazuje, vyhodnotí překryv tohoto profilu s cílovou MKS.

Výsledkem je datový podklad, a tedy doporučení pro odborné posouzení, nikoli závazný pokyn k výsadbě. Výpočet nehodnotí architektonickou funkci, zdravotní stav, fytopatologická rizika, dostupnost sadebního materiálu ani budoucí klimatické scénáře. Tento výběr musí být následně ověřen pomocí známých limitů druhu např. pro pedologii, která není součástí výpočtu (viz Metodický blok C).



Obrázek 39 Postup výpočtu environmentální shody

1.1 Souhrn modelu

Tabulka 1 Souhrn modelu

Ukazatel	Výsledek
Bodové záznamy rostlin na vstupu	18 103
Unikátní taxony na vstupu	1 128
Taxony splňující minimum 25 buněk a 13 bloků	76
Použité environmentální vrstvy	17
Zachované osy PCA	6; 91,7 % variability
Prostorové rozlišení a souřadnicový systém	rastr 5 m · S-JTSK / Krovak East North · EPSG:5514

2. Vstupní data

2.1 Prostorově explicitní evidence rostlin

Zdrojem výskytů byla bodová vrstva odvozená ze Specializované veřejné databáze rostlinného sortimentu Průhonického parku. Databáze propojuje historické a současné informace a její prostorově explicitní tabulka rostlin obsahuje 18 103 záznamů konkrétních jedinců nebo skupin rostlin. Základ bodové lokalizace tvoří zejména výsledky projektu v rámci Integrovaného operačního programu (IROP), digitalizované mapy Jiřího Burdy a navazující evidence a revize (Kalčík et al. 2025). Do výpočtu vstupují všechny dostatečně zastoupené taxony, které v současné době rostou v parku. Při diskusi s projektantem lze přihlédnout i k historickým výskytům, které je však třeba hodnotit individuálně, jelikož jejich nepřítomnost může být dána nevhodností původního stanoviště.

Pro výpočet byla použita geometrie bodu a standardizované jméno taxonu. Každá unikátní hodnota byla analyzována jako samostatná jednotka. Plochy hodnocených malířsko-krajinářských scenerií byly zadány polygonovou vrstvou oddělení vymezených J. Jagerem (Kavka 1959, Svoboda et al. 1967a, b, vložené mapy) a celé území bylo omezeno hranicí parku.

2.2 Mikroklimatické a stanovištní rastry

Mikroklimatické podklady pocházejí z Mikroklimatické mapy stanovišť Průhonického parku, která je též výsledkem tohoto projektu (Brůna et al. 2025). Mapy byly vytvořeny z ročního měření autonomními dataloggery na 100 lokalitách a byly publikovány v rozlišení 5 m v souřadnicovém systému EPSG:5514. Dřívější měření v parku ukázala, že prostorové rozdíly mezi topoklimatickými jednotkami (Wild et al. 2014) jsou stabilní a denní průměry se mohou mezi stanovišti lišit až přibližně o 10 °C (Brůna et al. 2023).

Bylo využito 17 rastrů, které společně pokrývají tepelný režim, půdní vlhkost, reliéf, vazbu na vodu a radiační expozici Průhonického parku ve stejném rastru jako mikroklimatické mapy.

Tabulka 2 Environmentální vrstvy použité ve výpočtu.

Skupina	Proměnná	Jednotka	Úloha ve výpočtu
Topografie	Nadmořská výška	m	základní poloha v reliéfu
	Sklon	°	intenzita svahu a odtoku
	Topographic Position Index (25 m)	—	relativní poloha: hřbet–svah–deprese
Hydrologie	SAGA wetness index	—	potenciální akumulace vody v reliéfu
	Vertikální vzdálenost od vodních toků	m	výšková vazba na drenážní síť
	Vzdálenost k vodním tokům a plochám	m	bezprostřední hydrologická vazba
Půdní vlhkost	Průměrná objemová vlhkost půdy (0–15 cm)	m ³ ·m ⁻³	přímo modelovaný vlhkostní režim
Mikroklima	Průměrná teplota vzduchu v 15 cm	°C	střední tepelný režim u povrchu
	5. percentil denních minim v 15 cm	°C	chladové extrémy
	95. percentil denních maxim v 15 cm	°C	tepelné extrémy
	Průměrný denní rozsah teplot v 15 cm	°C	kolísání mikroklimatu
	Suma efektivních teplot nad 5 °C	°C·d	tepelná suma vegetačního období
	Suma teplot pod 0 °C	°C·d	intenzita a trvání mrazového zatížení
	Průměrná teplota půdy v 8 cm	°C	tepelný režim kořenové zóny
Radiace expozice	a Celková insolace	rel.	celkový příkon slunečního záření
	Sky view factor	0–1	otevřenost oblohy
	Diurnal anisotropic heating	rel.	tepelná expozice svahu

Oproti mikroklimatickým mapám nebyly do výpočtu přidány zeměpisné souřadnice jako samostatné prediktory, aby geografická blízkost nenahrazovala podobnost prostředí. Samostatné vrstvy výšky současného porostu nebyly přidány; jejich vliv je již částečně obsažen v modelovaných mikroklimatických mapách. Tím se omezuje dvojitý započtení stejného vlivu.

3. Výpočetní postup

3.1 Harmonizace prostorových dat

1. Všechny rastry a vektorové vrstvy byly převedeny do systému S-JTSK / Krovak East North (EPSG:5514).
2. Jako referenční geometrie byl použit rastr průměrné teploty vzduchu v 15 cm. Všechny spojitě vrstvy byly zarovnány na jeho mřížku 5 × 5 m; při převzorkování byla použita bilineární interpolace.
3. Analýza probíhala jen v buňkách s úplnou hodnotou všech 17 vrstev a uvnitř hranic parku. Tato společná maska zajišťuje, že vzdálenost v environmentálním prostoru je u všech buněk založena na stejné sadě proměnných.

3.2 Standardizace, kontrola redundance a PCA

Z platných buněk byl odebrán náhodný vzorek nejvýše 100 000 buněk. Každá proměnná byla omezena na 1.–99. percentil, aby jednotlivé extrémní hodnoty neurčovaly měřítko analýzy, a následně standardizována na nulový průměr a jednotkovou směrodatnou odchylku.

Silná korelace byla kontrolována uvnitř tematických skupin při hranici $|r| > 0,97$. V tomto běhu nebyla kvůli korelaci ani nulové variabilitě vyřazena žádná z 17 vrstev. Aby počet teplotních vrstev automaticky nepřevážil menší skupiny, byla každá tematická skupina před PCA vážena podle počtu proměnných. Tento postup zachovává význam teploty, topografie, hydrologie, půdní vlhkosti i radiace bez dominance nejpočetnější skupiny.

PCA převedla 17 vzájemně souvisejících proměnných na ortogonální osy environmentálního prostoru. Zachovalo se šest os s kumulativně 91,7 % variability. PCA slouží jako výpočetní souřadnicový systém; pro věcnou interpretaci se používají také souhrny původních proměnných. Redukce kolinearity a práce v environmentálním prostoru odpovídají obecným doporučením pro modelování ekologických nik a distribuce druhů (Broennimann et al. 2012; Dormann et al. 2013).

3.3 Výběr taxonů s dostatečnou četností v datech

Více bodů stejného taxonu v jedné 5×5 m buňce bylo pro kalibraci sloučeno na jeden výskyt; počet evidovaných jedinců zůstal zachován jen jako doprovodná informace. Buňky byly dále seskupeny do pravidelných prostorových bloků 20×20 m. Jeden blok tak zahrnuje nejvýše 4×4 buněk a snižuje vliv hustých skupinových výsadeb nebo opakovaných záznamů v bezprostředním okolí.

Taxon byl zařazen do modelování pouze tehdy, pokud měl nejméně 25 unikátních 5×5 m buněk a současně nejméně 13 prostorových bloků. Počet buněk chrání před profilem založeným na několika místech, zatímco počet bloků vyžaduje alespoň základní prostorové rozložení. Taxony pod hranicí jsou označeny jako nedostatečně doložené, nikoli jako nevhodné. Z 1128 evidovaných taxonů splnilo obě podmínky 76 taxonů. Použití prostorových bloků omezuje nadhodnocení efektivní velikosti vzorku při prostorově závislých datech (Roberts et al. 2017).

3.4 Environmentální profil taxonu

Pro každý dostatečně zastoupený taxon byl v každém 20×20 m bloku vypočten medián šesti PCA os. Tyto blokové mediány tvoří referenční soubor profilu taxonu. Počet sousedů k byl zvolen adaptivně jako zaokrouhlená odmocnina počtu bloků, nejméně 3 a nejvýše 10.

Každý nezávislý 20×20 m blok výskytu taxonu je popsán několika souřadnicemi v environmentálním PCA prostoru. U posuzovaného 5×5 m pixelu se všechny tyto bloky seřadí podle environmentální vzdálenosti a použije se vzdálenost ke k -tému nejbližšímu bloku. Je-li například $k = 4$, nestačí, že je pixel podobný jedinému výskytu; musí být blízko alespoň čtyřem nezávislým výskytovým blokům. Tím se omezuje vliv náhodného, izolovaného nebo netypického výskytu. Výpočet nejbližších sousedů využívá algoritmy popsané Arya et al. (1998).

Podpora není počet ani podíl sousedů. Je to relativní hodnocení vzdálenosti: nejprve se zjistí, jak daleko jsou od několika dalších bloků samotné známé výskyty taxonu, a vzdálenost nového pixelu se porovná s tímto kalibračním rozdělením. Pixel s běžně malou vzdáleností má podporu blízko 1; pixel vzdálenější než téměř všechny známé výskyty má podporu blízko 0.

Stejný výpočet se používá zrcadlově dvakrát:

taxon → jeho výskytové bloky → profil taxonu přes celý park

MKS → bloky uvnitř MKS → analogická místa MKS přes celý park

Tabulka 3 Třídy environmentálního profilu taxonu a analogických míst. Pojmy „jádro“, „typický rozsah“ a „okraj“ popisují pozorovaný environmentální profil taxonu uvnitř Průhonického parku. Nejde o obecné fyziologické optimum, pravděpodobnost přežití ani důkaz příčinné vhodnosti stanoviště.

Třída	Pravidlo	Význam
jádro	$d_k \leq 50$. percentil kalibračních vzdáleností	nejbližší část pozorovaného profilu
typický rozsah	50.–90. percentil	běžně obsazené podmínky
okrajový rozsah	90.–95. percentil	hraniční, ale ještě uvnitř 95% obalu
mimo profil	$d_k > 95$. percentil	mimo lokálně pozorovaný obal

3.5 Vyhodnocení taxonu v cílové MKS

Polygon MKS byl překryt s 5×5 m mřížkou. Buňky na hranici nebyly započteny celé, ale podle skutečného plošného podílu uvnitř polygonu. Pro každý taxon se z jeho rastrové shody vypočetl vážený medián, 10. a 90. percentil a plošné podíly jednotlivých tříd. Současný výskyt uvnitř MKS byl zjištěn přesným průnikem bodu a polygonu, nikoli jen shodou rastrové buňky.

Tabulka 4 Pravidla pro slovní postavení taxonu v MKS. Pravidla se uplatňují v uvedeném pořadí.

Postavení	Podmínka
jádro profilu	nejméně 50 % plochy MKS je ve třídě jádra
typický rozsah	podíl jádra + typického rozsahu je nejméně 70 %
marginální	alespoň 50 % plochy je uvnitř 95% obalu
mimo 95% obal	žádná z předchozích podmínek není splněna

3.6 Hledání environmentálně analogických míst

Pro každou hodnocenou MKS byl samostatně vytvořen referenční profil z vážených mediánů prostředí v 20 × 20 m blocích. Pokud by MKS obsahovala méně než pět bloků, použily by se jednotlivé platné 5 × 5 m buňky. V obou modelových příkladech vzniklo 59 bloků a tato náhrada nebyla potřebná. Hodnota k byla opět zvolena adaptivně v rozmezí 3–10.

Stejným postupem byly klasifikovány všechny buňky parku podle podobnosti s MKS. Z dalšího hodnocení byla odstraněna vlastní MKS a obalová zóna 10 m kolem ní. Za analogická místa byly považovány buňky ve třídě jádra nebo typického rozsahu. Sousední buňky byly spojeny v osmi směrech do ploch a ponechány byly jen plochy o rozloze nejméně 100 m².

3.7 Seznam a pořadí kandidátů

Pro každý taxon se následně zjišťovalo, zda se vyskytuje na zachovaných analogických plochách, v kolika 5 × 5 m buňkách, 20 × 20 m blocích a samostatných plochách. Taxon byl zařazen na výsledný seznam pouze při současném splnění čtyř minimálních podmínek:

- nejméně 70 % plochy MKS leží uvnitř 95% obalu profilu taxonu;
- nejméně 10 výskytových buněk taxonu leží v jádrové nebo typické analogické oblasti;
- tyto výskyty zastupují nejméně 5 prostorových bloků;
- výskyty jsou doloženy alespoň na dvou zachovaných analogických plochách.

Podmínky seznamu jsou záměrně širší než označení „jádro“ nebo „typický rozsah“. Taxon s okrajovým či prostorově smíšeným postavením může projít, pokud má dostatečný překryv a opakovanou evidenci v analogických místech; jeho status zůstává v tabulce výslovně uveden.

Seznam taxonů je seřazen podle skóre, které se počítá z mediánu shody, průměru shody v analogických oblastech a spolehlivosti určeného podle počtu bloků taxonu.

4. Výstupy a jejich interpretace

Výstupem je seznam druhů s vypočtenými parametry. Pro interpretaci výsledků je vhodné postupovat v tomto pořadí:

- (1) zkontrolovat stav taxonu v MKS (Postavení v MKS)
- (2) posoudit skóre a medián shody
- (3) ověřit počet analogických bloků a ploch
- (4) zohlednit, zda taxon již v MKS roste (Sloupec v MKS),

Úplná tabulka je důležitější než samotné pořadí, protože ukazuje sílu a prostorové rozložení důkazů.

5. Doporučený postup srovnání návrhu projektanta s výsledkem výpočtu environmentální shody

Aplikací metod Metodického bloku B vznikne seznam kandidátních dřevin podpořených lokální environmentální shodou pro obnovu dané MKS. Tento seznam je třeba v následném kroku porovnat s expertním návrhem obnovy dané MKS.

Mohou nastat tyto varianty hodnocení:

A - *Hodnocen a podpořen výpočtem* – taxon splnil podmínky pro zařazení do výsledného seznamu bloku B.

B – *Nehodnocen (málo zastoupený), ale vyskytuje se v dané památce zahradního umění v podobných lokalitách (oranžová zóna v mapě dané MKS), případně historicky doložený taxon, který v současném inventáři chybí; individuální posouzení podle kap. 6.*

C - *Nehodnocen (málo zastoupený) a vyskytuje se v dané památce zahradního umění v odlišných lokalitách (mimo oranžovou zónu v mapě dané MKS)*

D - *Hodnocen, nepodpořen výpočtem* – druh je dobře zastoupený v dané památce zahradního umění, ale environmentální shoda s lokalitou nebyla potvrzena

E – V *dané památce zahradního umění se zatím nevyskytuje vůbec* – nelze na základě dostupných dat hodnotit, je třeba přejít přímo do metodického bloku C

6. Evaluace dřevin s ojedinělým nebo vzácným výskytem

Pokud pro obnovu MKS projektant navrhuje dřeviny (historicky v památce zahradního umění doložené), které pro vzácnost nelze hodnotit pomocí metody výpočtu environmentální shody, nelze je z tohoto důvodu považovat za nevhodné. Jejich posouzení probíhá individuálně v následujícím pořadí:

- a) ověří se, zda je taxon v dané památce doložen na stanovišti environmentálně podobném cílové MKS; takový výskyt představuje podpůrný doklad pro jeho použití
- b) pokud je taxon doložen pouze na odlišných stanovištích, je podpora jeho použití slabší a je nezbytné důkladné posouzení podle bloku C
- c) výsledek bloku B pro základní druh, kultivar nebo blízce příbuzný taxon lze využít pouze jako podpůrnou informaci za podmínek uvedených výše
- d) přednostně se zváží architektonicky ekvivalentní náhrada, která již splnila podmínky pro zařazení do výsledného seznamu bloku B;
- e) pokud taková náhrada není k dispozici, posoudí se navržená dřevina individuálně podle bloku C a dalších dostupných lokálních podkladů.

7. Modelové příklady bloku B – ověření doporučených postupů

7.1 Modelový příklad 1: Podzámecká louka

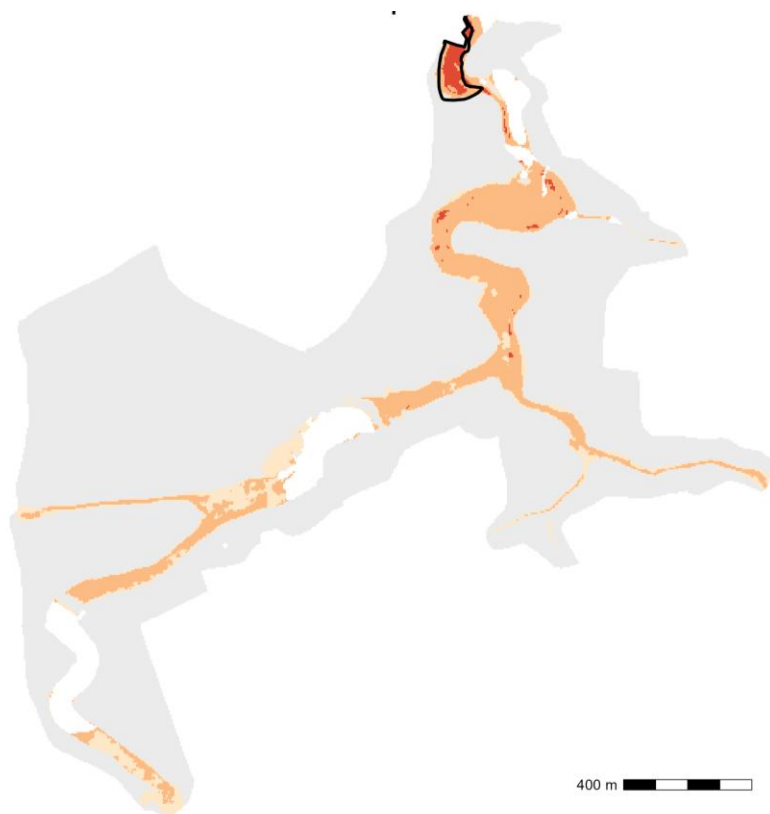
Tabulka 5 Charakteristika výpočtu a prostředí - Oddělení 6 - Podzámecká louka

Ukazatel	Hodnota	Ukazatel	Hodnota
Platná analyzovaná plocha	1,53 ha	Platné 5 × 5 m buňky	710
Referenční 20 × 20 m bloky	59	k pro analogii MKS	8
Analogická plocha mimo MKS	9,8 %	Výskyty inventáře v analogii	5,6 %
Analogické plochy	25	Taxony ve výsledném seznamu	19 z 76

Tabulka 6 Mediány vybraných proměnných v MKS 6; plošně váženo překryvem buněk s polygonem

Proměnná	Medián	Proměnná	Medián
Nadmořská výška	282,3 m	Sklon	1,3°
Vzdálenost k vodě	15,0 m	SAGA wetness index	18,81
Objemová vlhkost půdy	0,330	Průměrná teplota vzduchu	9,63 °C
5. percentil minim	-6,32 °C	95. percentil maxim	31,17 °C
Denní rozsah teplot	12,12 °C	FDD0 / GDD5	151 / 2 324

Podzámecká louka (Oddělení 6) představuje níže položené, téměř ploché a vlhké stanoviště v těsné vazbě na vodu. Má vyšší vlhkostní index i objemovou vlhkost půdy než většina parku a výraznější denní teplotní rozpětí a sumu mrazových dní (cold air pooling). Analogická oblast zabírá pouze 9,8 % plochy parku; prostředí je proto v rámci parku relativně unikátní.



Obrázek 40 Environmentálně analogická místa pro MKS 6. Jádrové a typické analogie jsou odvozeny ze 17 vrstev v šestiosém PCA prostoru; vlastní MKS a pás 10 m byly z hledání vyloučeny. Bíle jsou vodní plochy a okolí parku

Výsledek výběru

Výsledný seznam obsahuje 19 taxonů. Z nich je 9 v jádru profilu, 10 v typickém. 15 taxonů je již v MKS evidováno a 4 nikoli. Pro odborný výběr je vhodné nejprve pracovat s jádrem a typickým rozsahem a okrajové položky ponechat jako doplňkovou variantu vyžadující silnější nezávislé ověření.

Tabulka 7 Výsledný seznam taxonů pro MKS Podzámecká louka. Analogická evidence je uvedena jako počet výskytových buněk / prostorových bloků / ploch (souvislé patche). Sloupec v MKS zohledňuje, zda se druh v dané MKS nyní vyskytuje.

Poř.	Taxon	Postavení v MKS	Skóre	Medián shody	Analogická evidence	V MKS
1.	<i>Ulmus laevis</i>	jádro profilu	0.712	0.905	40 / 30 / 4	ano
2.	<i>Fraxinus excelsior</i>	jádro profilu	0.657	0.824	25 / 14 / 2	ano
3.	<i>Alnus glutinosa</i>	jádro profilu	0.647	0.795	85 / 54 / 8	ano
4.	<i>Salix alba</i>	jádro profilu	0.583	0.789	10 / 8 / 5	ano
5.	<i>Prunus padus</i>	jádro profilu	0.526	0.636	13 / 13 / 3	ano
6.	<i>Thuja occidentalis</i>	jádro profilu	0.521	0.633	13 / 9 / 2	ano
7.	<i>Cornus mas</i>	jádro profilu	0.492	0.611	21 / 9 / 2	ne
8.	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	jádro profilu	0.489	0.593	20 / 12 / 3	ano
9.	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	jádro profilu	0.485	0.577	13 / 9 / 2	ano
10.	<i>Acer platanoides</i>	v typickém rozsahu	0.447	0.468	12 / 9 / 4	ne
11.	<i>Quercus robur</i>	v typickém rozsahu	0.435	0.377	56 / 48 / 8	ano
12.	<i>Quercus rubra</i>	v typickém rozsahu	0.418	0.397	29 / 23 / 4	ano
13.	<i>Tsuga canadensis</i>	v typickém rozsahu	0.411	0.409	11 / 10 / 3	ne
14.	<i>Populus alba</i>	v typickém rozsahu	0.378	0.429	17 / 9 / 3	ano
15.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	v typickém rozsahu	0.358	0.316	12 / 9 / 3	ano
16.	<i>Carpinus betulus</i>	v typickém rozsahu	0.355	0.289	18 / 18 / 4	ano
17.	<i>Picea abies</i>	v typickém rozsahu	0.350	0.254	64 / 35 / 6	ano
18.	<i>Rhododendron</i> sp.	v typickém rozsahu	0.288	0.195	18 / 5 / 2	ano
19.	<i>Tilia cordata</i>	v typickém rozsahu	0.284	0.165	13 / 10 / 2	ne

Porovnání návrhu projektanta s výběrem

Z širšího sortimentu uvedeného v návrzích pro jednotlivé části MKS (Metodický blok A) byl po diskusi s projektantem pro následné hodnocení v blocích B a C vybrán následující soubor taxonů (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). Všechna jména jsou podle databáze sortimentu Průhonického parku (Kalčík et al. 2025).

Tabulka 8 Porovnání architektonického návrhu a hodnocení podle bloku B pro oddělení 6 - Podzámecká louka

Taxon návrhu	Hodnocení dle bloku B
<i>Acer platanoides</i>	A
<i>Acer pseudoplatanus</i>	A
<i>Alnus glutinosa</i>	A
<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	A (dle hodnoceného <i>Carpinus betulus</i>)
<i>Cornus mas</i>	A
<i>Fraxinus excelsior</i>	A
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	A
<i>Malus sylvestris</i>	C (D=Dle hodnoceného <i>Malus</i> sp., podpůrná informace)
<i>Metasequoia glyptostroboides</i> *	A
<i>Picea abies</i>	A
<i>Populus × canadensis</i>	B
<i>Populus × ontariensis</i>	B **
<i>Populus alba</i> 'Nivea'	A (dle hodnoceného <i>Populus alba</i>)
<i>Populus grandidentata</i>	B **
<i>Prunus padus</i>	A
<i>Prunus serotina</i>	D
<i>Quercus robur</i>	A
<i>Quercus rubra</i>	A
<i>Rhododendron</i> sp.	A
<i>Salix alba</i>	A
<i>Salix sepulcralis</i>	B
<i>Thuja occidentalis</i>	A
<i>Tilia cordata</i>	A
<i>Tsuga canadensis</i>	A
<i>Ulmus laevis</i>	A

*) V době, kdy A. E. Silva-Tarouca park vytvářel a obnovoval, až do 40. let 20. století, tento druh nebyl vědě jako recentní znám, a nemohl tedy být využit do kompozic.

**) historicky doložen v MKS, v současném inventáři chybí; individuální posouzení podle kap. 6

Mohou nastat tyto varianty hodnocení:

A - *Hodnocen a podpořen výpočtem* – taxon splnil podmínky pro zařazení do výsledného seznamu bloku B.

B – *Nehodnocen (málo zastoupený), ale vyskytuje se v Průhonickém parku (dále také PP) v podobných lokalitách* (oranžová zóna v mapě Obrázek 40), případně *historicky doložený taxon, který v současném inventáři chybí; individuální posouzení podle kap. 6.*

C - *Nehodnocen (málo zastoupený) a vyskytuje se v PP v odlišných lokalitách* (mimo oranžovou zónu v mapě Obrázek 40)

D - *Hodnocen, nepodpořen výpočtem* – druh je dobře zastoupený v PP, ale environmentální shoda s lokalitou nebyla potvrzena – nebude ve finálním výběru doporučeném metodikou

E – V PP se zatím nevyskytuje vůbec – nelze na základě dostupných dat hodnotit, je třeba přejít přímo do metodického bloku C

U některých rodů je odkazováno zároveň i na výsledky taxonu, nebo kultivaru, který byl hodnocen a sdílí základní vlhkostní a další stanovištní faktory. Například shoda v rámci rodu *Rhododendron* je dána tím, že tyto pěnišníky sdílejí základní vlhkostní a další stanovištní faktory a byly již na této lokalitě pěstovány. Tato shoda nemusí panovat u kultivarů dalších taxonů, proto držíme obě hodnocení jako podklad pro další rozhodování.

7.2. Modelový příklad 2: Bořín – Na Velkém klínu

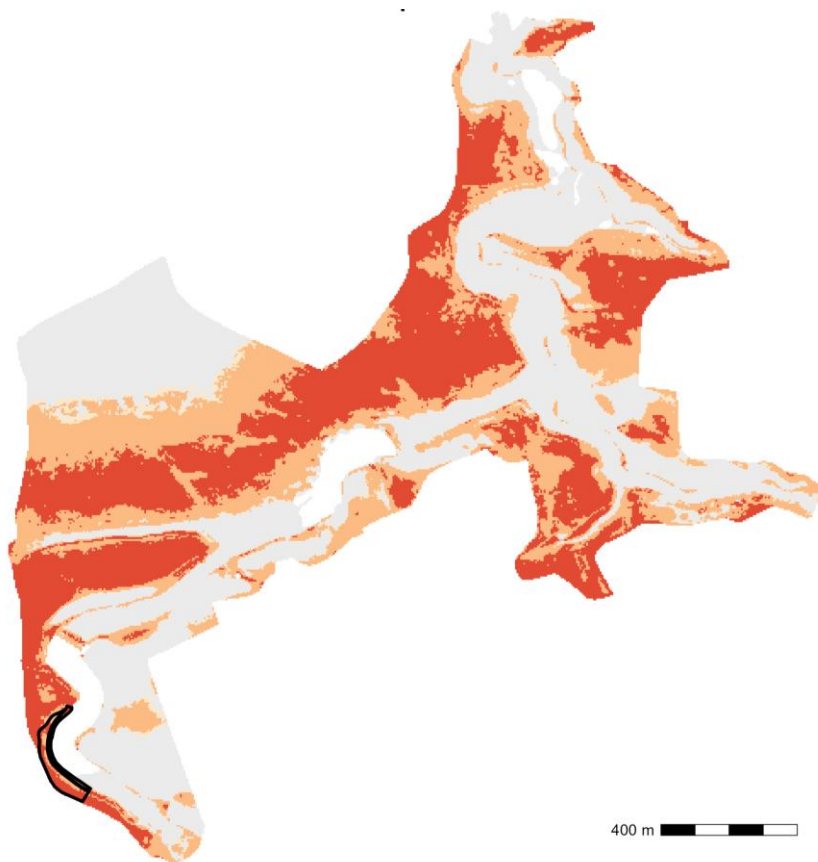
Tabulka 9 Charakteristika výpočtu a prostředí pro lokalitu Bořín – Na Velkém klínu

Ukazatel	Hodnota	Ukazatel	Hodnota
Platná analyzovaná plocha	1,22 ha	Platné 5 × 5 m buňky	588
Referenční 20 × 20 m bloky	59	k pro analogii MKS	8
Analogická plocha mimo MKS	58,0 %	Výskyty inventáře v analogii	62,7 %
Analogické plochy	51	Taxony ve výsledném seznamu	55 z 76

Tabulka 10 Mediány vybraných původních proměnných v MKS 178; plošně váženo překryvem buněk s polygonem.

Proměnná	Medián	Proměnná	Medián
Nadmořská výška	320,4 m	Sklon	14,5°
Vzdálenost k vodě	22,4 m	SAGA wetness index	9,12
Objemová vlhkost půdy	0,258	Průměrná teplota vzduchu	9,79 °C
5. percentil minim	-5,86 °C	95. percentil maxim	33,02 °C
Denní rozsah teplot	9,20 °C	FDD0 / GDD5	130 / 2 309

MKS 178 je výše položená, výrazně svažité a v průměru sušší. Má vyšší letní teplotní maxima, ale menší průměrný denní rozsah a nižší mrazovou sumu než MKS 6. Jádrové a typické analogie pokrývají 58,0 % platné plochy parku a obsahují 62,7 % externích výskytových buněk. Stanovištní kombinace je tedy v parku běžná a samotná analogie zde filtruje méně selektivně.



Obrázek 41 Environmentálně analogická místa pro MKS 178. Rozsáhlá analogická oblast vysvětluje široký seznam kandidátů. Bíle jsou vodní plochy a okolí parku.

Tabulka 11 Výsledný seznam taxonů pro MKS 178. Analogická evidence je uvedena jako počet výskytových buněk / prostorových bloků / ploch (souvislé patche).

Poř.	Taxon	Postavení v MKS	Skóre	Medián shody	Analogická evidence	V MKS
1.	<i>Rhododendron</i> sp. 'Cunningham's White'	jádro profilu	0.567	0.733	31 / 10 / 2	ne
2.	<i>Mahonia aquifolium</i>	jádro profilu	0.557	0.722	11 / 10 / 6	ne
3.	<i>Pinus strobus</i>	v typickém rozsahu	0.536	0.468	41 / 31 / 6	ano
4.	<i>Larix decidua</i>	v typickém rozsahu	0.530	0.440	77 / 47 / 5	ano
5.	<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucá'	jádro profilu	0.518	0.545	20 / 14 / 4	ne
6.	<i>Ribes alpinum</i>	v typickém rozsahu	0.518	0.484	65 / 41 / 7	ne
7.	<i>Picea mariana</i>	jádro profilu	0.514	0.600	14 / 9 / 2	ne
8.	<i>Picea</i> sp.	jádro profilu	0.509	0.563	19 / 13 / 3	ano
9.	<i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>glauca</i>	v typickém rozsahu	0.508	0.361	48 / 40 / 7	ano
10.	<i>Callitropsis nootkatensis</i>	v typickém rozsahu	0.506	0.463	39 / 29 / 4	ano
11.	<i>Pinus nigra</i>	v typickém rozsahu	0.499	0.392	59 / 45 / 8	ano
12.	<i>Picea omorika</i>	v typickém rozsahu	0.498	0.442	50 / 27 / 7	ano
13.	<i>Sorbus aucuparia</i>	v typickém rozsahu	0.486	0.415	31 / 30 / 5	ne
14.	<i>Abies concolor</i>	v typickém rozsahu	0.479	0.342	90 / 53 / 8	ano
15.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	v typickém rozsahu	0.472	0.409	38 / 13 / 2	ne
16.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	v typickém rozsahu	0.472	0.362	116 / 96 / 8	ano
17.	<i>Quercus cerris</i>	v typickém rozsahu	0.462	0.458	15 / 14 / 5	ne
18.	<i>Prunus avium</i>	v typickém rozsahu	0.446	0.333	28 / 22 / 3	ano
19.	<i>Tilia platyphyllos</i>	marginální	0.438	0.240	45 / 15 / 3	ne
20.	<i>Ulmus laevis</i>	v typickém rozsahu	0.435	0.307	57 / 45 / 5	ne
21.	<i>Crataegus monogyna</i>	marginální	0.432	0.261	35 / 31 / 3	ne
22.	<i>Carpinus betulus</i>	v typickém rozsahu	0.430	0.313	242 / 185 / 10	ano
23.	<i>Quercus petraea</i>	v typickém rozsahu	0.422	0.252	103 / 90 / 7	ano
24.	<i>Abies grandis</i>	v typickém rozsahu	0.420	0.271	76 / 46 / 5	ano
25.	<i>Corylus avellana</i>	v typickém rozsahu	0.419	0.316	62 / 39 / 4	ne
26.	<i>Pinus sylvestris</i>	v typickém rozsahu	0.418	0.234	292 / 204 / 7	ano
27.	<i>Acer platanoides</i>	v typickém rozsahu	0.415	0.234	79 / 61 / 8	ne
28.	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	v typickém rozsahu	0.413	0.295	496 / 337 / 17	ano
29.	<i>Cornus sanguinea</i>	marginální	0.411	0.250	42 / 26 / 5	ne
30.	<i>Betula pendula</i>	v typickém rozsahu	0.409	0.197	119 / 93 / 8	ano
31.	<i>Picea orientalis</i>	v typickém rozsahu	0.409	0.308	23 / 20 / 4	ne
32.	<i>Picea pungens</i>	v typickém rozsahu	0.406	0.310	20 / 17 / 5	ne
33.	<i>Malus</i> sp.	v typickém rozsahu	0.401	0.231	20 / 17 / 2	ne
34.	<i>Tilia cordata</i>	v typickém rozsahu	0.398	0.236	246 / 196 / 10	ano
35.	<i>Quercus robur</i>	v typickém rozsahu	0.398	0.183	1386 / 853 / 24	ano
36.	<i>Symphoricarpos albus</i> var. <i>laevigatus</i>	v typickém rozsahu	0.395	0.163	70 / 37 / 4	ne
37.	<i>Fraxinus excelsior</i>	v typickém rozsahu	0.390	0.235	18 / 17 / 7	ano
38.	<i>Rhododendron</i> sp.	v typickém rozsahu	0.388	0.286	99 / 47 / 6	ne
39.	<i>Acer campestre</i>	v typickém rozsahu	0.386	0.290	29 / 18 / 5	ne
40.	<i>Fagus sylvatica</i>	v typickém rozsahu	0.384	0.150	325 / 212 / 8	ano
41.	<i>Sambucus nigra</i>	marginální	0.383	0.148	89 / 77 / 5	ne
42.	<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Purpurascens'	v typickém rozsahu	0.379	0.225	20 / 20 / 4	ano
43.	<i>Quercus rubra</i>	v typickém rozsahu	0.375	0.192	212 / 162 / 11	ano
44.	<i>Sorbus torminalis</i>	v typickém rozsahu	0.369	0.222	17 / 16 / 4	ano
45.	<i>Aesculus hippocastanum</i>	v typickém rozsahu	0.368	0.149	104 / 65 / 6	ne
46.	<i>Thuja plicata</i>	marginální	0.367	0.113	41 / 29 / 3	ano
47.	<i>Buxus sempervirens</i>	marginální	0.364	0.308	13 / 6 / 2	ne
48.	<i>Picea abies</i>	v typickém rozsahu	0.359	0.155	1452 / 715 / 24	ano
49.	<i>Abies alba</i>	marginální	0.355	0.176	69 / 53 / 6	ano
50.	<i>Taxus baccata</i>	marginální	0.339	0.179	146 / 73 / 8	ano
51.	<i>Abies nordmanniana</i>	marginální	0.331	0.123	77 / 59 / 3	ne
52.	<i>Pinus ponderosa</i>	v typickém rozsahu	0.330	0.294	14 / 10 / 4	ne
53.	<i>Tsuga canadensis</i>	marginální	0.306	0.136	39 / 32 / 3	ne
54.	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	v typickém rozsahu	0.288	0.154	21 / 11 / 3	ano
55.	<i>Prunus padus</i>	marginální	0.282	0.152	12 / 8 / 3	ne

Výsledek výběru

Výsledný seznam obsahuje 55 taxonů (Tabulka 11 Výsledný seznam taxonů pro MKS 178. Analogická evidence je uvedena jako počet výskytových buněk / prostorových bloků / ploch (souvislé patche). Tabulka 11). Z nich jsou 5 v jádru profilu, 39 v typickém rozsahu a 11 má marginální postavení. 28 vybraných taxonů je v MKS evidováno a 27 nikoli. To může být způsobeno malířsko- krajinářským záměrem, který upřednostnil pouze vybrané taxony. Stejně tak to může být způsobeno tím, že jde o prostředí, které je v rámci parku velmi rozšířené. Široká analogická oblast znamená, že pro tento modelový příklad je nutné klást větší váhu na postavení v MKS, medián shody, počet nezávislých bloků a následný odborný filtr; samotný fakt zařazení do výsledného seznamu je v tomto případě málo selektivní.

První pořadí zaujímá *Rhododendron* sp. 'Cunningham's White' díky vysoké podpoře uvnitř MKS, i když se tam v současné době žádný nevyskytuje a ani historické záznamy tam pěnišníky neuvádí. Další pozice tvoří převážně taxony v typickém rozsahu s podstatně rozsáhlejší analogickou evidencí. U *Picea pungens* 'Glaucá' je naopak shoda v MKS relativně vysoká, ale analogická evidence je menší než u běžnějších jehličnanů; i zde je nutné číst skóre spolu s jeho složkami.

Porovnání návrhu projektanta s výběrem

Z širšího sortimentu uvedeného v návrzích pro jednotlivé části MKS (Metodický blok A) byl po diskusi s projektantem pro následné hodnocení v blocích B a C vybrán následující soubor taxonů (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) Všechna jména jsou podle databáze sortimentu Průhonického parku (Kalčík et al. 2025).

Tabulka 12 Porovnání architektonického návrhu a hodnocení dle bloku B pro oddělení 178 Bořín – Na Velkém klínu

Taxon navržený	Hodnocení dle bloku B
<i>Abies concolor</i>	A
<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Purpurascens'	A
<i>Betula alleghaniensis</i>	B
<i>Fraxinus excelsior</i>	A
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	B
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Fletcheri'	C
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Glaucá'	B
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Triomf van Boskoop'	C
<i>Callitropsis nootkatensis</i>	A
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	A
<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Plumosa'	A
<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Squarrosa'	A
<i>Larix kaempferi</i>	B
<i>Picea abies</i>	A
<i>Picea laxa</i>	B
<i>Picea pungens</i>	A
<i>Picea pingens</i> 'Glaucá'	A
<i>Pinus nigra</i>	A
<i>Populus simonii</i>	C
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	A
<i>Pseudotsuga menziesii</i> 'Viridis'	B*
<i>Pinus strobus</i>	A
<i>Quercus robur</i>	A
<i>Quercus rubra</i>	A
<i>Salix</i> sp.	B
<i>Sorbus aria</i>	B
<i>Sorbus aucuparia</i>	A
<i>Thuja occidentalis</i>	D **
<i>Thuja occidentalis</i> 'Malonyana'	D **
<i>Thuja plicata</i>	A

*) doložen historický výskyt na lokalitě

**) i když se v analogických místech vyskytuje

V tomto hodnocení vycházíme z postupů doporučených v kapitole 5 metodického bloku B.

A - *Hodnocen a podpořen výpočtem* – taxon splnil podmínky pro zařazení do výsledného seznamu bloku B.
 B – *Nehodnocen (málo zastoupený), ale vyskytuje se v PP v podobných lokalitách* (oranžová zóna v Obrázek 41)
 C - *Nehodnocen (málo zastoupený) a vyskytuje se v PP v odlišných lokalitách* (mimo oranžovou zónu Obrázek 41)
 D - *Hodnocen, nepodpořen výpočtem* – druh je dobře zastoupený v PP, ale environmentální shoda s lokalitou nebyla potvrzena – nebude ve finálním výběru doporučeném metodikou
 E – V PP se zatím nevyskytuje vůbec – nelze na základě dostupných dat hodnotit, je třeba přejít do metodického bloku C
 U některých rodů je odkazováno zároveň i na výsledky blízkého taxonu, nebo kultivaru, který byl hodnocen a sdílí základní vlhkostní a další stanovištní faktory. Tato shoda nemusí panovat u kultivarů dalších taxonů, proto držíme obě hodnocení jako podklad pro další rozhodování.

8. Přenos doporučeného postupu na jiné památky zahradního umění a související omezení

8.1 Minimální podmínky přenosu

Postup je přenositelný na jinou památku zahradního umění, pokud jsou k dispozici:

- (a) prostorově explicitní evidence rostlin,
- (b) polygon MKS nebo managementové jednotky,
- (c) souvislé rastry ekologicky relevantních podmínek v jednotném rozlišení a
- (d) dostatečně velké referenční území, v němž lze hledat analogie.

8.2 Doporučený postup:

1. Zvolit jednotnou rastrovou mřížku a vytvořit společnou masku úplných dat.
2. Stanovit minimální počet buněk a prostorových bloků podle hustoty inventarizace a velikosti území; prahy musí být uvedeny ve výsledku.
3. Vytvořit vyvážený environmentální prostor a dokumentovat proměnné, korelační filtr a podíl vysvětlené variability PCA.
4. Modelovat profily pouze z pozorovaných výskytů a výstup označovat jako místní environmentální shodu, nikoli obecnou vhodnost.
5. Výsledný seznam vždy doplnit úplnou evidenční tabulkou a následným odborným hodnocením.

8.3 Omezení interpretace

Tabulka 13 Omezení interpretace modelu

Omezení	Důsledek pro použití
Pozorovaný, nikoli fundamentální profil	Výskyty odrážejí historické výsadby, dostupnost materiálu, péči a přežívání; absence nemusí znamenat nevhodnost.
Stav evidence	Bez aktivního filtru může vstup zahrnovat odstraněné nebo zaniklé záznamy. Výběr záznamů musí odpovídat cíli aplikace.
Časová platnost mikroklimatu	Mapy reprezentují období 2024–2025. Relativní prostorové vztahy mohou být stabilní, ale absolutní hodnoty a místa se změněným vegetačním krytem bude třeba v budoucnu aktualizovat s ohledem na změnu klimatu.
Vliv vegetace na prostředí	Porost sám mikroklima modifikuje. Studie vybraných jehličnanů v parku prokázala rozdíly v tlumení maxim a zvyšování minim pod korunovým patrem (Brůna et al. 2024); tento zpětný účinek současný výpočet přímo neodděluje.
Nevyhodnocené faktory	Výpočet nezahrnuje chemismus a zrnitost půdy, zdravotní stav, patogeny, invazní riziko, budoucí klima, provozní omezení ani kompoziční funkci.
Široká analogická oblast	Při běžném typu prostředí může analogie pokrýt velkou část území a výsledný seznam je méně selektivní; příkladem je MKS 178.

9. Použitý software pro reprodukovatelnost

Výpočet byl proveden v R 4.4.1. (R Core Team 2024). Hlavní použité balíčky byly terra 1.9-1 pro rastrová data, sf 1.1-0 pro vektory, data.table 1.18.2.1 pro tabulkové operace, RANN 2.6.2 pro kNN, openxlsx 4.2.8.1 pro Excel a yaml 2.3.12 pro konfiguraci. Transformace a prostorové operace využívají standardní infrastrukturu GDAL/PROJ prostřednictvím sf a terra (Pebesma 2018).

Všechny cesty, prahy, váhy, rastry a cílové MKS jsou uloženy v konfiguračních souborech. Náhodný výběr buněk pro PCA používá pevný seed 20260804. Běh zapisuje kopii použité konfigurace, seznam prediktorů, verze balíčků, diagnostiku PCA, kompletní tabulky a rastrové i vektorové výstupy. Tím je odděleno stabilní jádro výpočtu od nastavení konkrétní památky.

10. Dostupnost dat a skriptů

Vstupní data, zdrojové skripty a další soubory potřebné pro výpočet environmentální shody podle Metodického bloku B jsou dostupné v repozitáři GitLab Botanického ústavu AV ČR: <https://git.sorbus.ibot.cas.cz/vysledky/naki-metodika-2026>. Archivní verze použitá pro tuto metodiku je zároveň trvale archivována v repozitáři Zenodo a je dostupná prostřednictvím trvalého identifikátoru DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.22673949> (Brůna 2026).

METODICKÝ BLOK C. Restrikce výběru adverzními faktory

Tento blok lze využít po bloku B, a v případě nedostupnosti dat pro aplikaci bloku B, lze využít jen blok C.

1. Stanovištní vhodnost porovnáním s údaji v díle Roloff & Bärtels (2018)

a) Charakterizace

Dominantní stanoviště v rámci studované partie předmětné památky zahradního umění charakterizujeme stanovištními podmínkami podle díla *Flora der Gehölze* (Roloff & Bärtels 2018: 34-48). Tam jsou dřeviny charakterizovány číselnými kódy a zařazeny do kategorií, které zhruba vymezují jejich ekologické nároky (tzv. Lebensbereiche). Tuto kategorizaci přenášíme na naše dominantní stanoviště v rámci MKS. Využíváme tři první kategorizace, abychom získali tzv. LB kód:

- základní charakter stanoviště (klíčový ukazatel, nadřazený ostatním)

Základní charakter stanoviště ideálně určujeme pomocí identifikace potenciální přirozené vegetace nebo rekonstrukce vegetace. Obecný přehled poskytuje Geobotanická mapa (Mikyška et al. 1972), lepší je provést vlastní geobotanický průzkum, alespoň do úrovně skupin rostlinných společenstev.

V případě Průhonického parku máme k dispozici moderní mapu ukazující potenciální přirozenou vegetaci na úrovni asociací (Neuhäusl & Neuhäuslová 1985).

Kód podle díla Roloff & Bärtels (2018) odvodíme ze základního charakteru stanoviště (první číslo LB kódu).

- půdní podmínky (vlhkost, pH a základní skupina půdních typů)

Ideálně je provést vlastní odběr půdních vzorků a nechat je analyzovat v komerční laboratoři. Pro základní charakteristiku půdních podmínek, zejména půdního typu a zrnitosti, lze využít také moderní online mapové podklady České geologické služby (Česká geologická služba 2026).

Půdní vlastnosti zařadíme jako druhé číslo LB kódu.

V případě Průhonického parku máme pro větší část památky hustou síť již analyzovaných půdních vzorků, které využíváme i v ověření metodiky. Navíc jsou k dispozici podrobné pedologické mapy Průhonic a okolí, včetně průvodních informací (Najmr 1939a, 1939b, Najmr & Káš 1941, Najmr 1948).

- **specifické vlastnosti stanoviště**, které ovlivňují růst a přežívání dřevin (sluneční svit, amplituda teplot a náhlé poklesy teplot, zvl. v jarních měsících). V zásadě můžeme využít veřejně dostupná meteorologická data z nejbližších stanic pro hrubou orientaci (mezoklima, ČHMÚ 2026). Je třeba též provést terénní zkoumání (expozice, měření teplot, srážkové úhrny), aby bylo možné posoudit mikroklima v rámci dané památky (Wild et al. 2014, Brůna et al. 2023).

Specifické vlastnosti stanoviště zařazujeme jako třetí číslo LB kódu.

V případě Průhonického parku jsou k dispozici rozsáhlá mikroklimatická i mezoklimatická data (Brůna et al. 2023, 2024, 2025) i dlouhé časové řady dat (NAKI DF12P01OVV005, Wild et al 2014).

b) Porovnání

Získané trojčíslí porovnáme s kódy (první tři číslice, nazýváme je LB kód) pro tzv. Lebensbereich jednotlivých dřevin, které poskytl projektant vstupním návrhem (vizte Metodický blok A) a případně dalších kandidátů získaných blokem B.

c) Vyhodnocení shody

Shoda mezi kódy pro stanoviště a kódy pro navržené dřeviny indikuje jejich optimální využitelnost v rámci MKS. Zde musíme vzít do úvahy rozptýl vlastností, jak pro jednotlivý druh, tak pro posuzované stanoviště. Jde tedy o expertní interpretaci kódu, kterou nelze strojově zobecnit, protože jednotlivé druhy dřevin mají relativně široké ekologické amplitudy nejčastějších stanovišť, při vyhodnocování shody připustíme i stanoviště blízka.

Příkladem může být *Tilia cordata*, druh s optimem v dubohabřinách (svaz *Carpinion*) a suťových lesích (svaz *Tilio-Acerion*), čili z hlediska LB kódu čísla **3** a **4**, s půdními vlastnostmi 3.1 a 4.1. Avšak *Tilia cordata* se mohla vyskytovat i jako součást tzv. tvrdých luhů, spolu s *Quercus robur* aj. (což částečně přesahuje do LB **2**, avšak s půdním typem 2.4, takže naše ověřovací lokalita sem již nespadá, neboť se jedná o tzv. měkký luh s velmi odlišnými půdami a vodním režimem).

Dále je třeba zohlednit různorodost námi posuzovaného stanoviště (např. variabilní expozice, svažitost a hloubka půdy) a jako optimální připustit i blízké příbuzné typy biotopů (např. druhově chudé a druhově bohaté lesy, nebo biotopově příbuzné lesy, avšak s menším množstvím srážek apod.).

Zásadní diskrepance indikuje suboptimální vlastnosti dřeviny pro danou MKS, a tedy sníženou vhodnost k doporučení.

2. Další limitní faktory (fytopatologická susceptibilita, invazní chování)

Fytopatologická rizika

Na úvod je třeba zdůraznit, že ani nejdůkladnější exerpce fytopatologických údajů z literatury nemůže plnohodnotně nahradit fytopatologický screening v terénu. Proto doporučeným postupem je zajistit expertní názor fytopatologa nebo alespoň mykologa pro danou památku zahradního umění.

Fytopatologická rizika pro účely této metodiky dělíme na dvě kategorie: aktuální, tj. zjištěná v dané památce zahradního umění, a potenciální, odvozená z fytopatologické situace v ČR. Potenciální rizika zejména zahrnují nově gradující nebo neofytně, invazně se šířící patogeny a škůdce. Pro naše účely je vhodné využít důkladné práce, Chumanová et al. (2019) a souhrnného zhodnocení invazních druhů hub (Haňáčková et al. 2026) a specializovaných článků sledujících invazní patogeny v poslední době.

Aktuální rizika hodnotíme kombinací terénního screeningu a lokálně relevantní literatury.

Výsledkem hodnocení obou typů rizik je opět doporučení využitelné při obnově MKS. Některá rizika zahrnují rozsáhlou letalitu u některých druhů dřevin, popř. na některých stanovištích, a v takovém případě je dřevina z návrhu fakticky vyloučena. K posouzení projektanta jsou rizika, která zasahují vzhled dřevin, např. zasychání větví, předčasný opad listů (např. klíněnka, *Cameraria ohridella* na *Aesculus hippocastanum*).

Pro ověření postupu pro fytopatologická rizika jsme využili Průhonický park. Souhrnná zpráva o rizicích byla již dříve kompilována, a nyní je doplňována kombinací terénních a literárních údajů, a je k dispozici ke stažení na webových stránkách Průhonického parku (Kirschner (ed.) 2026). Může být překvapivé, že mezi dřeviny nedoporučené pro MKS v Průhonickém parku patří i *Alnus glutinosa* nebo *Fraxinus excelsior*, protože hynutí těchto druhů následkem infekce plísní olšovou a voskovičkou jasanovou fakticky vylučuje tyto dřeviny z koncepčních návrhů obnovy.

Invazní chování druhu

Invazivnost, tj. masové šíření nepůvodního druhu do nových území a na nová stanoviště, je vlastností mnoha druhů dřevin. Tyto jsou často ve svém původním areálu neškodné a invazivnost vykazují až v nových podmínkách. Na území České republiky je velkou výhodou okolnost, že invazní ekologie je zde na světové úrovni a existuje velké množství dat a studií. Souborné zpracování invazních druhů pro ČR je dostupné primárně v článku Pergl et al. (2016a, b) a v přehledových pracích Kaplan et al. (2019) a Pyšek et al. (2022). Odtud je třeba čerpat i údaje o stupni rizikovosti, ale také odkazy na legislativní rámec pro případné nakládání s invazními organismy.

3. Vhodnost dřeviny pro koexistenci s ostatními v MKS podle ovlivnění mikroklimatu

Při náhradě dřeviny jiným druhem je vedle kompozičního a estetického hlediska vhodné posoudit také to, zda nová dřevina zachová mikroklimatickou funkci původního vegetačního prvku. V Průhonickém parku totiž dřeviny nevytvářejí pouze vizuální strukturu scenerií, ale prostřednictvím zastínění, omezení proudění vzduchu, intercepce

srážek a evapotranspirace ovlivňují teplotu a vlhkost svého podrostu i bezprostředního okolí. U plášťových porostů je tato funkce zvláště významná; smrkové clony patří současně mezi charakteristické prvky původní malířsko-krajinářské kompozice parku. Obecně přitom platí, že koruny stromů tlumí teplotní extrémy – za horkých podmínek podrost ochlazuje a za chladných podmínek omezují pokles teploty, přičemž tento efekt se zesiluje právě při extrémních teplotách (De Frenne et al. 2019).

Prvním krokem při hledání náhradního druhu by proto mělo být zachování prostorové a funkční architektury původní dřeviny. Nestačí pouze podobná konečná výška. Důležité jsou také šířka a tvar koruny, výška jejího nasazení, hustota a propustnost koruny, stálezelenost či opadavost a schopnost dlouhodobě vytvořit obdobný zápoj. Rozdíly mezi druhy v množství světla pronikajícího do podrostu mohou být značné i u stromů rostoucích ve srovnatelných porostních podmínkách (Sercu et al. 2017, Brůna et al. 2024). Z hlediska MKS je tedy vhodné nahrazovat strom stromem obdobné velikostní a korunové kategorie a keř opět dřevinou schopnou vytvořit obdobně vysokou a širokou hmotu keře. Dendrologické příručky mohou v této fázi sloužit k předvýběru druhů podle jejich habitu, růstových vlastností, stanovištních nároků a odolnosti (Roloff & Bärtels 2018).

Podobný habitus však ještě nezaručuje podobné mikroklimatické působení. Jednotlivé druhy se liší strukturou koruny, listovou plochou, propustností pro sluneční záření, transpirací i hospodařením s vodou. Druhá identita a skladba porostu proto mohou ovlivňovat mikroklimatickou pufraci i v porostech s podobnou základní strukturou; u smíšených výsadeb může být navíc pufrací účinek zesílen větším zapojením a strukturální komplementaritou korun (Zhang et al. 2022). To je důležité zejména při náhradě dřevin, jejichž původní funkcí bylo vytváření stinného a teplotně stabilního prostředí pro další druhy MKS.

Přímý příklad poskytuje experiment v Průhonickém parku (Brůna et al. 2024), který vznikl v rámci řešení tohoto projektu NAKI. U čtyř vzhledově a funkčně podobných jehličnanů – *Abies alba*, *Abies grandis*, *Picea abies* a *Pseudotsuga menziesii* – se otevřenost korunového zápoje statisticky významně nelišila, přesto byly zaznamenány rozdíly v teplotě pod korunami. Konifery ve srovnání s otevřenou kontrolou snižovaly maximální přízemní teploty na jaře a v létě až o 5 °C a zvyšovaly minimální teploty přibližně o 2 °C; nejsilnější pufraci maximálně vykazovaly *Abies alba* a *Picea abies*. To ukazuje, že při náhradě například smrku ztepilého nelze automaticky předpokládat, že jiný stálezelený jehličnan stejné velikosti vytvoří stejné mikroklimatické podmínky. Právě maximální přízemní teplota se v temperátních lesích ukázala jako jeden z nejvýznamnějších mikroklimatických faktorů vysvětlujících druhové složení podrostu (Macek et al. 2019).

Pro praktické hodnocení náhradních dřevin je proto vhodné využít nejprve údaje z literatury (např. Gottschall et al. 2019, Deluigi et al. 2026) a u méně známých druhů doplnit srovnávací mikroklimatické měření. Měření by mělo probíhat na topograficky srovnatelných stanovištích, protože samotná poloha v rámci Průhonického parku může vytvářet velmi výrazné a dlouhodobě stabilní teplotní rozdíly (Wild et al. 2014). Důraz by neměl být kladen pouze na průměrnou teplotu, ale především na letní maxima, zimní a jarní minima a případně půdní vlhkost. Vhodnou náhradou v MKS je tedy takový druh, který vedle požadovaného vzhledu a dlouhodobé vitality zachová i rozsah a charakter mikroklimatické pufrace původní dřeviny.

Doporučený postup zahrnuje screening autekologických údajů v literatuře pro klíčové druhy dřevin a využití mikroklimatických čidel podle metodiky popsané v práci Brůna et al. (2024). Výrazné rozdíly, zejména v úbytku pufrací kapacity, mezi mikroklimatem v blízkosti původního porostu nebo jedince dřeviny a mikroklimatem poskytovaným dřevinou novou indikuje možnost nevhodné dřeviny pro daný úsek MKS.

4. Vyhodnocení výsledků Metodického bloku C s přihlédnutím k výsledkům bloku B

Metoda výpočtu environmentální shody (Blok B) poskytuje seznam druhů seřazený podle výsledků environmentální shody s danou lokalitou. Při závěrečném vyhodnocení pak posuzujeme i druhy, které do výpočtu původně nevstoupily, ale expertní názor projektanta je navrhuje k výsadbě. V rámci konečného doporučení tedy můžeme posoudit i druhy, které jsou v dané památce zahradního umění častěji zastoupeny, ale jejich

environmentální shoda s lokalitou nebyla potvrzena (kategorie D). Hodnocení v kategorii D považujeme za vylučující pro obnovu dané MKS.

Metodický blok C stanoví limity, zejména fytopatologické problémy a invazní riziko, které musíme na závěrečné doporučení aplikovat. Za vylučující je považováno invazní chování (I) a vysoké fytopatologické riziko (v). Střední fytopatologické riziko (s) a suboptimální stanovištní shoda (SO) představují varování, nikoli automatický důvod k vyřazení. Ověření tohoto přístupu v Průhonickém parku je předloženo v Tabulka 16 pro partii Podzámecká louka a v Tabulka 18 pro partii Bořín – Na Velkém klínu.

Projektant vytváří konečný návrh s využitím doporučení této metodiky. Metodikou nedoporučené druhy mohou v případě výsadby vyžadovat zvýšenou péči, ať již pěstební nebo fytosanitární. Dlouhodobý charakter znovuvytváření a obnovy MKS podtrhuje nutnost opatrného přístupu v těchto případech. Nicméně, pokud jde o památku zahradního umění, jejíž autenticitu (formální i hmotná) je nutné zachovat, ověření vhodnosti sortimentu dřevin podle této metodiky a z toho plynoucí opatrný postoj k určeným taxonům bude sloužit jako východisko k návrhu nutných opatření v rámci následné péče.

V závěrečném vyhodnocení a doporučení (vizte Tabulka 16 a Tabulka 18) jsou alternativy označeny i barevně:

Doporučen

K diskusi

Nedoporučen

5. Modelové příklady bloku C - ověření doporučených postupů

5.1 Příklad aplikace pro lokalitu Podzámecká louka

a. Charakteristika stanoviště: Podzámecká louka představuje aluviální, dříve periodicky často, dnes ojediněle (naposledy v roce 2013) přeplavované stanoviště.

Rekonstrukce potenciální přirozené vegetace ukazuje, že stanovištně odpovídá Podzámecká louka společenstvům asociace *Stellario-Alnetum glutinosae* (Neuhäusl & Neuhäuslová 1985), po odstranění dřevin pak vlhké louce asociace *Angelico-Cirsietum oleracei*. Jako přirozenou vegetaci bychom v této lokalitě tedy našli jasanovo-olšový luh.

b. LB kód stanoviště: Ekologická amplituda zahrnující podmínky stanoviště může obsahovat i blízké příbuzné biotopy (v našem případě trvale podmáčené plochy v mělkých sníženinách nebo druhově bohaté lesní porosty na živinami bohatých půdách, např. na drobných elevacích jinak homogenně plochého terénu). Do LB kódu zahrnujeme pouze optimum.

b1. Dominantní stanoviště (tzv. Hauptgruppe): kód **2**

b2. půdní podmínky: kód **3**. V rámci projektu jsou k dispozici půdní analýzy, jejichž rozmístění v Parku (mimo Oboru) je na Obrázek 42 Naše lokalita, Podzámecká louka, zahrnuje pět vzorků, vždy s analýzou dvou půdních horizontů. Výsledná čísla v Tabulka 14 jsou průměrem ze tří stanovení.

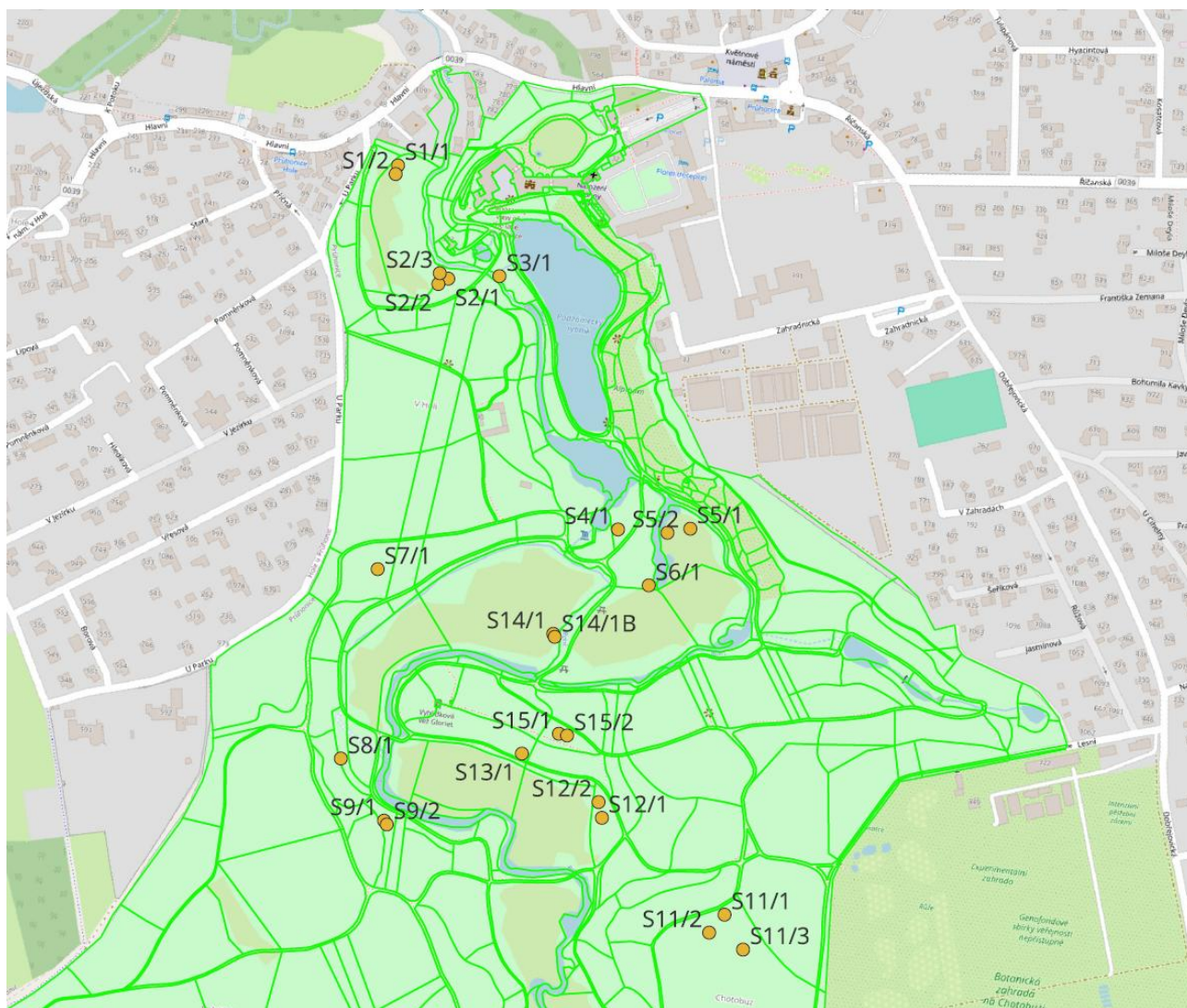
b3. Speciální podmínky stanoviště: Dobré pro světlo milné a relativně teplomilné dřeviny, stanoviště vyžadující mrazuvzdornost a odolnost vůči pozdním mrazům. LB kód: **2**

Souhrnný LB kód: 2.3.2

Tabulka 14 Půdní analýzy v lokalitě Podzámecká louka

			na sušinu		na sušinu		na sušinu		na sušinu			
vzorek			sušina 105°C	pH akt.	P ava	P ava	Ca ava	Ca ava	Mg ava	Mg ava	K ava	K ava
			%	dH2O	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
S1	1	V	97.10	6.00	15.07	15.52	2652.90	2732.03	329.45	339.28	78.46	80.80
S1	1	S	98.59	6.28	5.97	6.05	1040.00	1054.83	271.75	275.63	34.05	34.54
S1	2	V	97.26	4.51	2.57	2.64	788.50	810.76	263.40	270.83	130.10	133.77
S1	2	S	98.36	5.81	4.06	4.13	1140.00	1159.03	254.00	258.24	36.58	37.19
S2	1	V	97.08	6.48	17.51	18.04	2647.80	2727.49	407.25	419.51	110.50	113.83
S2	1	S	97.73	5.19	12.96	13.26	1199.50	1227.42	242.85	248.50	76.37	78.15
S2	2	V	97.93	5.08	5.96	6.09	1009.00	1030.36	228.25	233.08	79.61	81.29
S2	2	S	98.52	4.96	5.19	5.27	659.00	668.91	194.95	197.88	40.17	40.77
S2	3	V	98.05	5.32	32.95	33.61	1176.00	1199.42	222.20	226.62	181.50	185.11
S2	3	S	98.56	5.79	17.69	17.95	984.00	998.42	217.75	220.94	63.84	64.78

Výsledky charakterizují půdu Podzámecké louky jako čerstvou až mírně vlhkou, krátkodobě přeplavovanou, jílovito-písčitou, slabě humózní půdu s mírně kyselou až neutrální reakcí. Následkem přeplavování je půda bohatá na živiny. Oglejený horizont je ve značné hloubce (nebyl analyzován).



Obrázek 42 Lokalizace půdních vzorků v Průhonickém parku.

V následující tabulce (Tabulka 15) hodnotíme druhy návrhu projektanta z Metodického bloku A spolu s vybranými druhy bloku B, dle diskuse s projektantem.

Tabulka 15 Souhrn omezujících nebo limitních faktorů pro potenciální dřeviny v lokalitě Podzámecká louka. Invazní riziko je uváděno podle Pyšek et al. (2002, 2022); N = neinvazní, I = invazní. Fytopatologické riziko je odhadnuto podle práce Kirschner (ed.) (2026); n = nízké, s = střední, v = vysoké.

Poř.	Taxon	LB kód druhu	LB kód stanoviště	Fytopatologické riziko / Invazní chování	Optimum / Suboptimum / Riziko
1.	<i>Ulmus laevis</i>	2.4.2	2.3.2	s/N	O
2.	<i>Fraxinus excelsior</i>	2.4.2	2.3.2	v/N	OR
3.	<i>Alnus glutinosa</i>	1.2.2	2.3.2	v/N	OR
4.	<i>Salix alba</i>	2.2.3	2.3.2	n/N	O
5.	<i>Prunus padus</i>	2.2.4	2.3.2	n/N	O
6.	<i>Thuja occidentalis</i>	9.3.4	2.3.2	n/N	SO
7.	<i>Cornus mas</i>	6.3.3	2.3.2	n/N	SO
8.	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> *	2.4.3	2.3.2	n/N	O
9.	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	7.3.3	2.3.2	n/N	SO
10.	<i>Acer platanoides</i>	3.1.3	2.3.2	n/N	O
11.	<i>Quercus robur</i>	3.1.4	2.3.2	s/N	O
12.	<i>Quercus rubra</i>	4.2.2	2.3.2	s/N	SO
13.	<i>Tsuga canadensis</i>	7.2.6	2.3.2	n/N	SO
14.	<i>Populus alba</i> 'Nivea' **	2.4.2	2.3.2	n/N	O
15.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	7.3.3	2.3.2	s/N	SO
16.	<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata' **	3.1.6	2.3.2	n/N	O
17.	<i>Picea abies</i>	7.1.3	2.3.2	s/N	SO
18.	<i>Rhododendron</i> sp.	7.2–7.4	2.3.2	n/N	SO
19.	<i>Tilia cordata</i>	3.1.3	2.3.2	n/N	SO
20.	<i>Malus sylvestris</i>	2.5.2	2.3.2	s/N	O
21.	<i>Populus × canadensis</i>	2.5.3	2.3.2	n/N	O
22.	<i>Populus grandidentata</i>	4.1.3	2.3.2	n/N	O
23.	<i>Populus × ontariensis</i>	2.4.3	2.3.2	n/N	O
24.	<i>Prunus serotina</i> **	4.1.3	2.3.2	n/I	OR
25.	<i>Salix sepulcralis</i>	2.4.2	2.3.2	n/N	O

*) V době, kdy A. E. Silva-Tarouca park vytvářel a obnovoval, až do 40. let, tento druh nebyl vědě jako recentní znám, a nemohl tedy být využit do kompozic malířsko-krajinářských scenerií. Pokud byl s respektem k principům tvorby malířsko-krajinářských scenerií vhodně kompozičně vysázen před prohlášením Průhonického parku za kulturní památku (3. května 1958), je nutné na něj hledět jako na druh původní.

**) kultivar hodnocen dle základního druhu

***) Kušková et al. 2026

Finální seznam druhů po zohlednění bloku B a C

Pro finální výběr jsme vyřadili druhy s invazním nebo vysokým fytopatologickým rizikem, stejně jako druhy, které byly hodnoceny v rámci bloku B a nemají environmentální shodu s lokalitou. Jako nejvhodnější se jeví následující druhy. U druhů s oranžovými buňkami je vhodnost nižší, ale nepovažujeme ji za limitující.

Tabulka 16 Finální seznam druhů po zohlednění bloku B a C pro oddělení 6 - Podzámecká louka

Taxon návrhu	Hodnocení dle Bloku B	Hodnocení dle Bloku C		Doporučení
		Fytopatologické riziko / Invazní chování	Optimum / Suboptimum / Riziko	
<i>Acer platanoides</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Acer pseudoplatanus</i>	A	s/N	SO	K diskusi
<i>Alnus glutinosa</i>	A	v/N	OR	Nedoporučen
<i>Carpinus betulus</i> 'Fastigiata'	A**	n/N	O	Doporučen
<i>Cornus mas</i>	A	n/N	SO	K diskusi
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	A	n/N	SO	K diskusi
<i>Fraxinus excelsior</i>	A	v/N	OR	Nedoporučen
<i>Malus sylvestris</i>	C (D=Dle hodnoceného taxonu <i>Malus</i> sp.)	s/N	O	K diskusi
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Picea abies</i>	A	s/N	SO	K diskusi
<i>Populus × canadensis</i>	B	n/N	O	Doporučen
<i>Populus × ontariensis</i>	B *	n/N	O	Doporučen
<i>Populus alba</i> 'Nivea'	A**	n/N	O	Doporučen
<i>Populus grandidentata</i>	B *	n/N	O	Doporučen
<i>Prunus padus</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Prunus serotina</i>	D	n/ I	OR	Nedoporučen
<i>Quercus robur</i>	A	s/N	O	Doporučen
<i>Quercus rubra</i>	A	s/N	SO	K diskusi
<i>Rhododendron</i> sp.	A	n/N	SO	K diskusi
<i>Salix alba</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Salix sepulcralis</i>	B	n/N	O	Doporučen
<i>Thuja occidentalis</i>	A	n/N	SO	K diskusi
<i>Tilia cordata</i>	A	n/N	SO	K diskusi
<i>Tsuga canadensis</i>	A	n/N	SO	K diskusi
<i>Ulmus laevis</i>	A	s/N	O	Doporučen

*) historicky doložen v MKS, v současném inventáři chybí; individuální posouzení podle kap. 6, Metodického bloku B.

**) kultivar hodnocen dle základního druhu

5.2 Příklad aplikace pro lokalitu Bořín – Na Velkém klínu

a. Charakteristika stanoviště: Lokalita Bořín – Na Velkém klínu představuje poněkud heterogenní svahové až mírně svahové lesní a keřové porosty. Rekonstrukce potenciální přirozené vegetace (Neuhäusl & Neuhäuslová 1985) zařazuje celé oddělení 178 do společenstva *Melampyro nemorosi-Carpinetum*, což je dubová habřina na mezotrofních až mírně oligotrofních hnědých lesních půdách mírně svahových poloh.

b. LB kód stanoviště: Ekologická amplituda zahrnující podmínky stanoviště může obsahovat i blízké příbuzné biotopy (v našem případě lipové doubravy asociace *Tilio-Quercetum*). Do LB kódu zahrnujeme pouze optimum.

b1. Dominantní stanoviště (tzv. Hauptgruppe): kód **3**. Okrajově lze tolerovat stanoviště výrazně sušších poloh na skeletovitých půdách, kód 6, popřípadě horské lesy (ovšem bohatší na srážky), kódy 7 a 8.

b2. půdní podmínky: kód **1**. Půdní charakteristiky převzaty z prací Najmr & Káš (1941) a Najmr (1948). Půdy, hnědé lesní, jsou většinou čerstvé až mírně vlhké, obvykle humózní, s širokými vlhkostními výkyvy, reakce je obvykle mírně kyselá či neutrální (vizte Obrázek 43 Mapa půd v Průhonickém parku (Najmr & Káš 1941)Obrázek 43).

b3. Speciální podmínky stanoviště: kód **3**. Podmínky poskytují výslunná až polo-stinná stanoviště vyžadující mrazuvzdornost.

Souhrnný LB kód: 3.1.3

V následující tabulce (Tabulka 17) hodnotíme druhy architektonického návrhu z bloku A spolu s vybranými druhy bloku B, dle diskuse s architektem.

Tabulka 17 Souhrn omezujících nebo limitujících faktorů pro taxony navrhované architektem v návrhu obnovy – lokalita Bořín – Na Velkém klínu. Invazní riziko je uváděno podle Pyšek et al. (2002, 2022); N = neinvazní, I = invazní. Fytopatologické riziko je odhadnuto podle práce Kirschner (ed.) (2026); n = nízké, s = střední, v = vysoké.

Taxon	LB kód druhu	LB kód stanoviště	Fytopatologické riziko / Invazní chování	Optimum / Suboptimum / Riziko
<i>Abies concolor</i>	7.1.3	3.1.3	n/N	O
<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Purpurascens'	7.3.3	3.1.3	s/N	SO
<i>Betula alleghaniensis</i>	3.3.4	3.1.3	n/N	O
<i>Fraxinus excelsior</i>	2.4.2	3.1.3	v/N	SOR
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	9.3.3	3.1.3	s/N	O
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'letcheri'	9.3.3	3.1.3	s/N	O
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Glaucua'	9.3.3	3.1.3	s/N	O
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Triomf van Boskoop'	9.3.3	3.1.3	s/N	O
<i>Callitropsis nootkatensis</i>	7.3.3	3.1.3	n/N	O
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	7.3.3	3.1.3	n/N	O
<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Plumosa'	7.3.3	3.1.3	n/N	O
<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Squarrosa'	7.3.3	3.1.3	n/N	O
<i>Larix kaempferi</i>	4.2.3–7.2.3	3.1.3	n/N	O
<i>Picea abies</i>	7.1.3	3.1.3	v/N	SOR
<i>Picea laxa</i>	7.3.3	3.1.3	s/N	O
<i>Picea pungens</i>	7.1.3	3.1.3	n/N	O
<i>Picea pungens</i> 'Glaucua'	7.1.3	3.1.3	n/N	O
<i>Pinus nigra</i>	8.2.1	3.1.3	n/N	O
<i>Populus simonii</i>	2.5.2	3.1.3	n/N	SO
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	7.2.2	3.1.3	n/N	O
<i>Pseudotsuga menziesii</i> 'Viridis'	7.2.2	3.1.3	n/N	O
<i>Pinus strobus</i>	4.2.3	3.1.3	n/I	SO
<i>Quercus robur</i>	3.1.4	3.1.3	s/N	SO
<i>Quercus rubra</i>	4.2.2	3.1.3	s/N	SO
<i>Salix</i> sp.	2.2.3	3.1.3	n/N	SO
<i>Sorbus aria</i>	6.3.3	3.1.3	n/N	O
<i>Sorbus aucuparia</i>	4.2.3–7.1.3	3.1.3	n/N	O
<i>Thuja occidentalis</i>	9.3.4	3.1.3	s/N	O
<i>Thuja occidentalis</i> 'Malonyana'	9.3.4	3.1.3	s/N	O
<i>Thuja plicata</i>	7.3.2	3.1.3	s/N	O

MAPA PŮD

STÁTNÍCH POKUSNÝCH OBJEKTŮ ZEMĚLSKÝCH PRŮHONICE.

(Jižní část území)

PROVEDENO VE STÁT. VÝZKUMNĚM ÚSTAVĚ PRO PŮDOZNALSTVÍ.
PRAHA 1933

Průřezy do 1:50 m:

Sestavil Ing. DĚ. STANISLAV NAJMR.

Přednosta Ing. DĚ. JAROSLAV SPIRCHANZL.



Obrázek 43 Mapa půd v Průhonickém parku (Najmr & Káš 1941)

Finální seznam druhů po zohlednění bloku B a C

Pro finální výběr jsme označili k vyřazení druhy s invazním nebo vysokým fytopatologickým rizikem, stejně jako druhy, které byly hodnoceny v rámci bloku B a nemají environmentální shodu s lokalitou. Jako nejvhodnější se jeví následující druhy.

Tabulka 18 Finální seznam druhů po zohlednění bloku B a C pro oddělení 178 Bořín – Na Velkém klínu

Taxon návrhu	Hodnocení dle Bloku B	Hodnocení dle Bloku C		Doporučení
		Fytopatologické riziko / Invazní chování	Optimum / Suboptimum / Riziko	
<i>Abies concolor</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Purpurascens'	A	s/N	SO	K diskusi
<i>Betula alleghaniensis</i>	B	n/N	O	Doporučen
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	B	s/N	O	Doporučen
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Fletcheri'	C	s/N	O	Doporučen
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Triomf van Boskoop'	C	s/N	O	K diskusi
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> 'Glaucá'	B	s/N	O	Doporučen
<i>Callitropsis nootkatensis</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Fraxinus excelsior</i>	A	v/N	SOR	Nedoporučen
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Plumosa'	A	n/N	O	Doporučen
<i>Chamaecyparis pisifera</i> 'Squarrosa'	A	n/N	O	Doporučen
<i>Larix kaempferi</i>	B	n/N	O	Doporučen
<i>Picea abies</i>	A	v/N	SOR	Nedoporučen
<i>Picea laxa</i>	B	s/N	O	Doporučen
<i>Picea pungens</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Picea pungens</i> 'Glaucá'	A	n/N	O	Doporučen
<i>Pinus nigra</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Pinus strobus</i>	A	n/l	SO	Nedoporučen
<i>Populus simonii</i>	C	n/N	SO	K diskusi
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Pseudotsuga menziesii</i> 'Viridis'	B**	n/N	O	Doporučen
<i>Quercus robur</i>	A	s/N	SO	K diskusi
<i>Quercus rubra</i>	A	s/N	SO	K diskusi
<i>Salix sp.</i>	B	n/N	SO	K diskusi
<i>Sorbus aria</i>	B	n/N	O	Doporučen
<i>Sorbus aucuparia</i>	A	n/N	O	Doporučen
<i>Thuja occidentalis</i>	D *	s/N	O	Nedoporučen
<i>Thuja occidentalis</i> 'Malonyana'	D *	s/N	O	Nedoporučen
<i>Thuja plicata</i>	A	s/N	O	Doporučen

*) i když se v analogických místech vyskytuje

**) doložen historický výskyt na lokalitě

Závěr

Metodický postup volby vhodných dřevin pro uchování a obnovu malířsko-krajinářských scenerií s ohledem na jejich působení na mikroklima stanovišť nazírá na zahradně-architektonickou tvorbu a na péči o památky zahradního umění zdánlivě z úzkého mikroklimatického pohledu. Každá zahrada, a stará historická zahrada obzvláště, je však mikrosvětlem, kde se ovlivňují všechny jeho součásti navzájem. Kompozice dlouhodobě působících malířsko-krajinářských scenerií musela proto vycházet i ze znalosti těchto vlivů, a jejich uchování a obnova musí proto tyto vlivy znát a respektovat. Měnící se životní prostředí, zejména stoupající průměrná teplota a rozložení srážek jiné, než bylo v době, kdy většina památek zahradního umění vznikala, stejně jako dříve neznámé choroby dřevin a noví škůdci kladou na péči o památky zahradního umění a jejich obnovu nové nároky a vznášejí otázky, na které musí umět současný management odpovědět. Předložená metodika nabízí odpovědi alespoň na některé z nich.

Mikroklima stanovišť ovlivňovali zahradníci odedávna. Od drenáží a speciálních substrátových směsí určených pro konkrétní skupiny rostlin přes režim saturace vodou až po speciální stavby (oranžerie a skleníky pro citlivé rostliny, bazény pro rostliny vodní), to vše bylo vedeno snahou vytvořit podmínky, v nichž pěstované rostliny prospívaly. Nástrojem pro úpravu mikroklimatu stanoviště je proto i volba vhodného sortimentu.

Průhonický park byl zvolen jako modelový objekt pro svou rozmanitou skladbu mikroklimatických stanovišť, jež jeho tvůrci poskytly terén pro uplatnění svého talentu. Jak bylo prokázáno výstupem tohoto projektu, Mikroklimatickou mapou stanovišť Průhonického parku (Brůna et al. 2025), vyskytují se v Průhonickém parku lokality, jež svými charakteristikami odpovídají mikroklimatickým podmínkám v památkách zahradního umění ležících v pásmu od severočeských hor po výběžky území Panonského termofytika na jižní Moravě. Dále byl zvolen proto, že je dobře známý odborné veřejnosti a snadno dostupný díky své poloze nedaleko hlavního města a dálnice D1.

Tvůrce parku, hrabě Arnošt Silva-Tarouca, nejenže pracoval ve stanovištně rozmanitém území, on mikroklima jednotlivých stanovišť ještě aktivně ovlivnil úpravou nakládání s vodou, obnažením skal, úpravou substrátu a konečně výsadbami. To vše vytvořilo podmínky pro zdárné prospívání řady taxonů. Pro širokou veřejnost jsou nyní nejvýraznějším znakem parku kvetoucí výsadby pěnišníků, které by bez úpravy mikroklimatu stanovišť stěží prospívaly. Padesát let, po která hrabě sledoval své výsadby, kontroloval, jak prospívají, reagoval na škody, které způsobilo sucho či mrazy, ale stále měl na zřeteli krásu celého parku i jednotlivých malířsko-krajinářských scenerií a tomuto cíli podřizoval veškeré zásahy, představuje nenahraditelný vklad. Podobně postupovali tvůrci dalších parků (Lednice, Valtice, Hluboká nad Vltavou, Vrchotovy Janovice a další, i když tam většinou majitelé spolupracovali s profesionálními zahradníky).

Při aplikaci navržených metodických postupů nebude tento vklad do našich památek zahradního umění zmařen.

Seznam publikací, které předcházely výsledku

- Baroš A., Šantrůčková M. (2025) Průhonický park mezi lety 1927 a 1962 / Průhonice Park between 1927 and 1962. In: Průhonický park v proměnách času / Průhonice Park in the Passage of Time. Praha – Průhonice: Botanický ústav AV ČR, Národní zemědělské muzeum, p. 167–182.
- Brůna J., Klinerová T., Kalčík V. & Konopová Z. (2025) Mikroklimatická mapa stanovišť Průhonického parku: průvodní zpráva. – Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Průhonice. Specializovaná mapa s odborným obsahem (Nimap) a průvodní zpráva, výsledek projektu DH23P03OVV026.
- Brůna J., Klinerová T., Konopová Z., Kalčík V. & Kirschner J. (2023) Mikroklima a introdukce rostlin v zahradním umění. – *Zahradnictví* 11/2023: 18–20.
- Brůna J., Klinerová T., Konopová Z., Kalčík V. & Kirschner J. (2024) Rozdíly ve vlivu vybraných jehličnanů na mikroklima podrostu – budoucnost plášťů Průhonického parku. – *Zahradnictví* 10/2024: 26–29.
- Kalčík V., Syruček T., Konopová Z., Brůna J., Šmída J. & Kirschner J. (2025) Specializovaná veřejná databáze rostlinného sortimentu Průhonického parku: technická dokumentace. – Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Průhonice. Výsledek projektu DH23P03OVV026.
- Kirschner J. & Souček J. (2015) Metodika záchrany a revitalizace introdukovaných dřevin v památkách zahradního umění.: Botanický ústav AV ČR, Průhonice. [certifikovaná metodika, číslo certifikace MK 93].
- Kirschner J., Kohlová J. & Souček J. (2014) Metodika popisu živých sbírek v památkách zahradního umění pro zápis do centrální evidence sbírek. Botanický ústav AV ČR, Průhonice, [certifikovaná metodika, číslo certifikace MK 44].
- Kirschner J., Kohlová J. & Souček J. (2015) Metodika pro evidenci živých sbírek v památkách zahradního umění. Botanický ústav AV ČR, Průhonice [Certifikovaná metodika, číslo certifikace MK 92].
- Kirschner J., Kohlová J. & Souček J. (2015) Metodika pro sledování a vyhodnocování procesu introdukce v památkách zahradního umění. Botanický ústav AV ČR, Průhonice [Certifikovaná metodika, číslo certifikace MK 137].
- Kohlová J., Novák Z. & Zámečník R. (2025) Analýza aplikace malířsko-krajinářských principů v kompozici Průhonického parku (interaktivní specializovaná mapa s odborným obsahem), Praha: Národní zemědělské muzeum.
- Novák Z. (2025) Průhonický park v kontextu dějin zahradního umění a světového kulturního dědictví / Průhonice Park in the Context of the History of Garden Art and World Cultural Heritage. In: Průhonický park v proměnách času / Průhonice Park in the Passage of Time. 1. vyd. Praha – Průhonice: Botanický ústav AV ČR, Národní zemědělské muzeum, p. 51–72.
- Novák Z. et al. (2026) *Metodika záchrany, obnovy a udržení malířsko-krajinářských scenerií v památkách zahradního umění.* – Národní zemědělské muzeum, Praha. [metodika předložená k certifikaci v září 2026]
- Novák Z., Šantrůčková M. & Zámečník R. (2025) *Principy tvorby A. E. Silva-Taroucy a malířsko-krajinářská kompozice.* – Národní zemědělské muzeum, Praha.
- Novák Z., Zámečník R. & Šmída J. (2024) Založení pokusu – ověření postupu Arnošta hraběte Silva-Tarouca při tvorbě stěn z jehličnanů v Průhonickém parku, *Prameny a studie* 76: 31–50.
- Novák Z., Zámečník R., Kohlová J. & Šantrůčková M. (2023) Průhonický park a škola malířsko-krajinářské kompozice – úvodní studie, *Prameny a studie*, 74: 85–103.
- Staňa I. & Kohlová J. (2016) Památkový postup pro uplatnění zájmů a cílů památkové péče u objektů zahradního umění s vysokým podílem sbírek.: Botanický ústav AV ČR, Průhonice [památkový postup, číslo certifikace MK 10].
- Staňa I. (2025) Průhonický park po roce 1927 a jeho záchrana po roce 1990 / Průhonice Park after 1927 and its rescue after 1990. In: Průhonický park v proměnách času / Průhonice Park in the Passage of Time. 1. vyd. Praha – Průhonice: Botanický ústav AV ČR, Národní zemědělské muzeum, p.183–196
- Šimek P. & Šmída J. (2025) Péče o Průhonický park v historických souvislostech a pokračování jeho záchrany / Care for Průhonice Park in historical context and the continuation of its preservation. In: Průhonický park v proměnách času / Průhonice Park in the Passage of Time. 1. vyd. Praha – Průhonice: Botanický ústav AV ČR, Národní zemědělské muzeum, p. 197–257.
- Wild J., Kirschner J., Moravec D. & Kohlová J. (2014) Měření mikroklimatu jako jeden z předpokladů úspěšné introdukce okrasných dřevin [Microclimate measurement as one of the prerequisites for successful introduction of ornamental trees]. – *Acta Pruhoniciana* 108: 5–13.

Použité zdroje a literatura

- Arya S., Mount D. M., Netanyahu N. S., Silverman R. & Wu A. Y. (1998) An optimal algorithm for approximate nearest neighbor searching in fixed dimensions. – *Journal of the ACM* 45(6): 891–923. <https://doi.org/10.1145/293347.293348>
- Broennimann O. et al. (2012) Measuring ecological niche overlap from occurrence and spatial environmental data. – *Global Ecology and Biogeography* 21: 481–497. <https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2011.00698.x>
- Brůna J., Klinerová T., Kalčík V. & Konopová Z. (2025) Mikroklimatická mapa stanovišť Průhonického parku: průvodní zpráva. – Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Průhonice. Specializovaná mapa s odborným obsahem (Nimap) a průvodní zpráva, výsledek projektu DH23P03OVV026.
- Brůna J., Klinerová T., Konopová Z., Kalčík V. & Kirschner J. (2023) Mikroklima a introdukce rostlin v zahradním umění. – *Zahradnictví* 11/2023: 18–20.
- Brůna J., Klinerová T., Konopová Z., Kalčík V. & Kirschner J. (2024) Rozdíly ve vlivu vybraných jehličnanů na mikroklima podrostu – budoucnost pláštů Průhonického parku. – *Zahradnictví* 10/2024: 26–29.
- Brůna J. (2026) Metodický blok B: Metodika výpočtu environmentální shody. Soubor skriptů pro „Volbu dřevin pro malířsko-krajinářské scénérie s ohledem na jejich působení na mikroklima stanovišť“. – Zenodo [software]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.22673949>
- Česká geologická služba (2026) Půdní mapy České republiky. – Česká geologická služba, Praha. Online mapové služby – půdní typologie 1 : 50 000 a půdní mapa 1 : 1 000 000. <https://mapy.geology.cz> [cit. 8. 9. 2026].
- Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) (2026) Národní databáze hydrometeorologických údajů a produktů – otevřená data. – ČHMÚ, Praha. <https://opendata.chmi.cz> [cit. 8. 9. 2026].
- De Frenne P., Zellweger F., Rodríguez-Sánchez F., Scheffers B. R., Hylander K., Luoto M., Vellend M., Verheyen K. & Lenoir J. (2019) Global buffering of temperatures under forest canopies. – *Nature Ecology & Evolution* 3: 744–749. <https://doi.org/10.1038/s41559-019-0842-1>
- Deluigi J., Grossiord C., Poretti A. R., Walthert L. & Bachofen C. (2026) Species composition shapes canopy microclimate and foliar traits without modifying photosynthetic thermal acclimation in a beech-oak ecotone. – *Agricultural and Forest Meteorology* 388: 111335. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2026.111335>
- Dormann C. F. et al. (2013) Collinearity: a review of methods to deal with it and a simulation study evaluating their performance. – *Ecography* 36: 27–46. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0587.2012.07348.x>
- Gottschall F., Davids S., Newiger-Dous T. E., Auge H., Cesarz S. & Eisenhauer N. (2019) Tree species identity determines wood decomposition via microclimatic effects. – *Ecology and Evolution* 9: 12113–12127. <https://doi.org/10.1002/ece3.5665>
- Haňáčková Z., Hrabětová M., Zíbarová L., Šafránková I., Sedlářová M., Bergová E., Dumasalová V., Hanzalová A., Lorenc F., Palicová J., Novotný D., Svobodová I., Šandová M., Zahradník D. & Černý K. (2026) Alien fungi and oomycetes in the Czech Republic. – *Czech Mycology* 78(1): 69–108.
- Chumanová E., Černý K., Havrdová L., Haňáčková Z., Strnadová V. & Zýka V. (2019) Významné nepůvodní invazní patogeny lesních dřevin ČR. – *Ochrana Přírody* 2019/6: 34–38.
- Kalčík V., Syruček T., Konopová Z., Brůna J., Šmída J. & Kirschner J. (2025) Specializovaná veřejná databáze rostlinného sortimentu Průhonického parku: technická dokumentace. – Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Průhonice. Výsledek projektu DH23P03OVV026.
- Kaplan Z., Danihelka J., Chrtěk J. jun., Kirschner J., Kubát K., Štech M. & Štěpánek J. (eds) (2019) Klíč ke květeně České republiky [Key to the flora of the Czech Republic]. Ed. 2. – Academia, Praha, 1168 p.
- Kavka B. (1959) Národní park a botanická zahrada v Průhonicích. – Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 160 p.
- Kirschner J. (ed.) (2026) Stručný přehled hlavních aktuálních a potenciálních fytopatologických rizik v Průhonickém parku. – Botanický ústav AV ČR, Průhonice, 9 p. <https://www.pruhonickypark.cz/projekty/pruhonicky-park-a-skola-malirsko-krajinarske-kompozice-obdivovany-a-odmitany-vzor-pro-krajinarskou-tvorbu-20-stoleti/>
- Kušková K., Kutlvašr J., Stanek M., Nyssen B., Perglová I., Starfinger U., Vanhellemont M. & Pergl J. (2026) *Prunus serotina* in Europe: a comprehensive review of ecology, impacts and management of an invasive tree. – *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 71: 125932. <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2026.125932>
- Macek M., Kopecký M. & Wild J. (2019) Maximum air temperature controlled by landscape topography affects plant species composition in temperate forests. – *Landscape Ecology* 34: 2541–2556. <https://doi.org/10.1007/s10980-019-00903-x>
- Mikyška R. et al. (1972) Geobotanická mapa ČSSR: 1. České země. 1 : 200 000. Vydání 1. Praha: Academia a Kartografické nakladatelství. 22 pp., 21 map.
- Najmr S. & Káš V. (1941) Zpráva o půdoznaleckém prozkoumání pozemností pokusných objektů zemědělských v Průhonicích. Průvodní zpráva k půdoznalecké mapě. Ministerstvo zemědělství, Praha, 281 p. [Rukopis, depon. in VÚK, Průhonice].
- Najmr S. (1939a) Mapa půd státních pokusných objektů zemědělských Průhonice. Jižní část území. – Státní výzkumný ústav pro půdoznalství, Praha. [Mapa, 1 : 6 000, barevná; 66 × 52 cm na listu 72,5 × 59 cm.]

- Najmr S. (1939b) Mapa půd státních pokusných objektů zemědělských Průhonice. Severní část území. – Státní výzkumný ústav pro půdoznalství, Praha. [Mapa, 1 : 6 000, barevná; 66 × 51,5 cm na listu 73 × 59 cm.]
- Najmr S. (1948) Hlavní poznatky z půdoznaleckého průzkumu Průhonicka. Sborník Výzkumných ústavů zemědělských RČS 173: 155–186 et 204.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová Z. (1985) Potenciální přirozená vegetace Průhonického parku. – *Živa* 4/1985: 124–126.
- Novák Z. et al. (2026) *Metodika záchrany, obnovy a udržení malířsko-krajinářských scénérií v památkách zahradního umění*. – Národní zemědělské muzeum, Praha.
- Pebesma E. (2018) Simple features for R: standardized support for spatial vector data. – *The R Journal* 10(1): 439–446. <https://doi.org/10.32614/RJ-2018-009>
- Pergl J., Sádlo J., Petrusek A. & Pyšek P. (2016b) Seznam prioritních invazních druhů pro ČR. – *Ochrana Přírody* 2016/2: 29–33.
- Pergl J., Sádlo J., Petrusek A., Laštůvka Z., Musil J., Perglová I., Šanda R., Šefrová H., Šíma J., Vohralík V. & Pyšek P. (2016a) Black, Grey and Watch Lists of alien species in the Czech Republic based on environmental impacts and management strategy. *NeoBiota* 28: 1–37. <https://doi.org/10.3897/neobiota.28.4824>
- Pyšek P., Sádlo J. & Mandák B. (2002) Catalogue of alien plants of the Czech Republic. – *Preslia* 74: 97–186.
- Pyšek P., Sádlo J., Chrtek J. Jr., Chytrý M., Kaplan Z., Pergl J., Pokorná A., Axmanová I., Čuda J., Doležal J., Dřevojan P., Hejda M., Kočár P., Kortz A., Lososová Z., Lustýk P., Skálová H., Štajerová K., Večeřa M., Vítková M., Wild J. & Danihelka J. (2022) Catalogue of alien plants of the Czech Republic (3rd edition): species richness, status, distributions, habitats, regional invasion levels, introduction pathways and impacts. – *Preslia* 94: 447–577. <https://doi.org/10.23855/preslia.2022.447>
- R Core Team (2024) R: a language and environment for statistical computing. – R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Roberts D. R. et al. (2017) Cross-validation strategies for data with temporal, spatial, hierarchical, or phylogenetic structure. – *Ecography* 40: 913–929. <https://doi.org/10.1111/ecog.02881>
- Roloff A. & Bärtels A. (2018) *Flora der Gehölze: Bestimmung, Eigenschaften, Verwendung*. 5th updated ed. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 912 p.
- Sercu B. K., Baeten L., Van Coillie F., Martel A., Lens L., Verheyen K. & Bonte D. (2017) How tree species identity and diversity affect light transmittance to the understory in mature temperate forests. – *Ecology and Evolution* 7: 10861–10870. <https://doi.org/10.1002/ece3.3528>
- Silva-Tarouca A. E. (1909) Der Pruhonitzer Park (Böhmen). – In: *Die Gartenanlagen Österreich-Ungarns in Wort und Bild* 1: 31–58. F. Tempsky, Wien.
- Svoboda P. et al. (1967a) Botanická zahrada ČSAV v Průhonicích – vznik, vývoj a dnešní stav. Přehled dřevin pěstovaných v parku v letech 1885–1965 – Jehličiny. – *Zprávy botanické zahrady ČSAV Průhonice* 2: 1–175.
- Svoboda P. et al. (1967b) Přehled dřevin pěstovaných v parku v letech 1885–1965 – Listnáče. – *Zprávy botanické zahrady ČSAV Průhonice* 3: 1–277.
- Wild J., Kirschner J., Moravec D. & Kohlová J. (2014) Měření mikroklimatu jako jeden z předpokladů úspěšné introdukce okrasných dřevin [Microclimate measurement as one of the prerequisites for successful introduction of ornamental trees]. – *Acta Pruhoniana* 108: 5–13.
- Zhang S., Landuyt D., Verheyen K. & De Frenne P. (2022) Tree species mixing can amplify microclimate offsets in young forest plantations. – *Journal of Applied Ecology* 59: 1428–1439. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14158>

Využití AI

Text byl částečně editován s pomocí ChatGPT 5.6 Pro, finální text revidovali autoři a jsou plně odpovědní za znění. Výpočetní skripty byly vytvořeny s pomocí ChatGPT 5.6 Pro, autoři jsou plně odpovědní za obsah.