

Zpět ke zdravé krajině:
podpora biodiverzity luk, polí, mokřadů a intravilánu

Sídelní zeleň

Intravilán



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

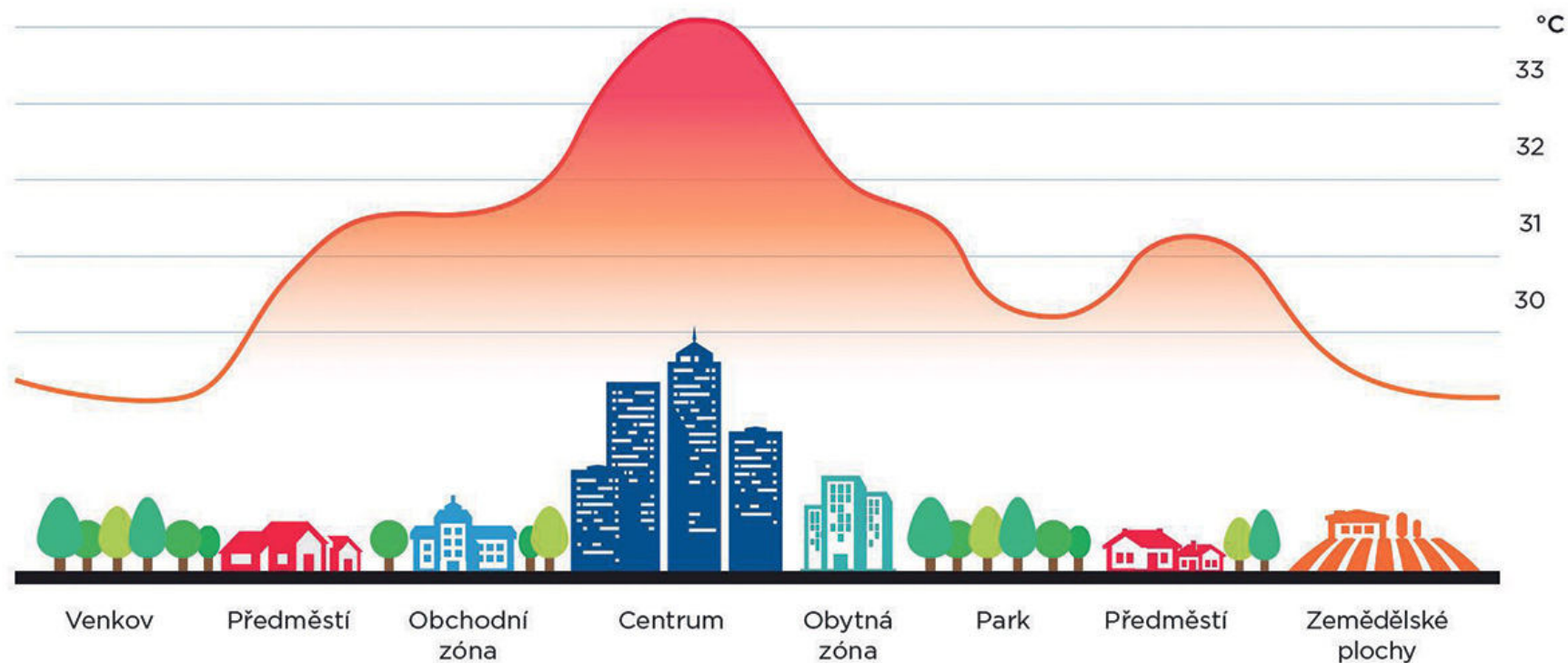


NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY

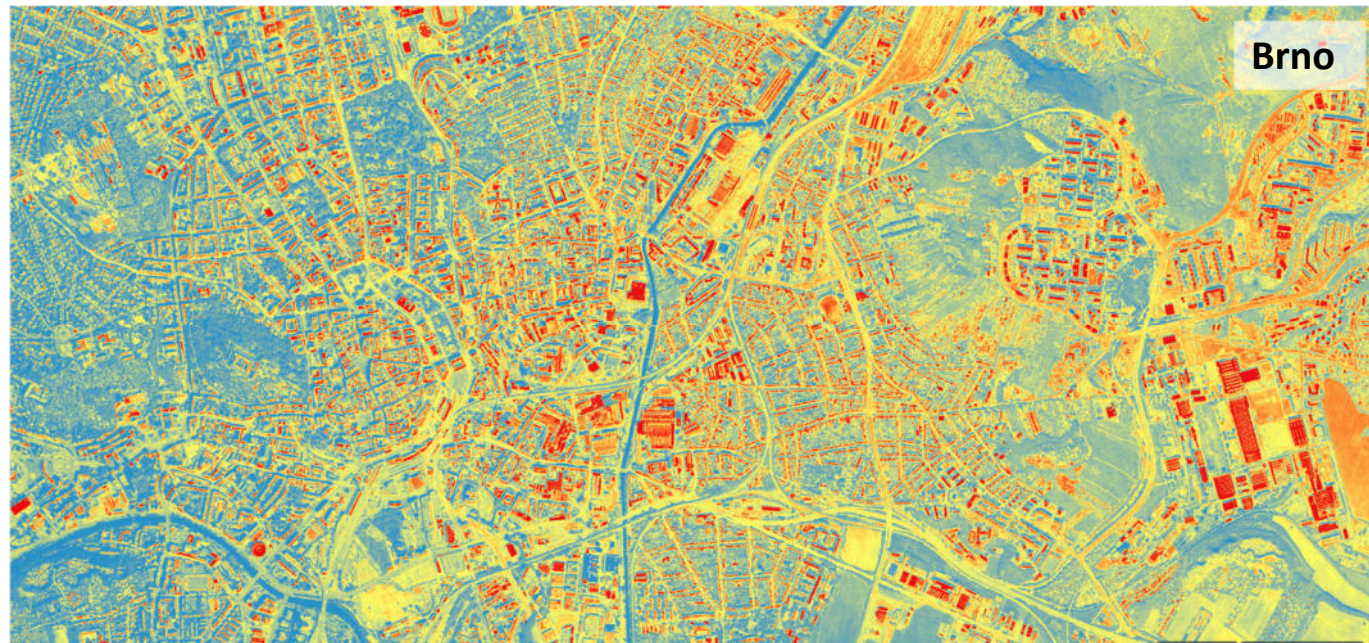
MS
MT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

K čemu je dobrá zeleň?

Mírnění efektu tepelného ostrova



- Teplotní mapa



gis.brno.cz



meteoblue.com

Sídelní zeleň jako refugium
diverzity

Mozaika pestrých stanovišť – pestřejší než okolní krajina



Kde ve městě za diverzitou?

- Chráněné území
- Opuštěné plochy - brownfieldy
- Parky, parkové plochy
- Zahrady
- Nábřeží
- Hřbitovy
- Zahrádkářské kolonie
- ...



Landschaftspark Duisburg Nord, landesine.com



Bottière Chênaie, Francie Landezine.com



Iflaeurope.eu



Zahrádkářské kolonie

- Pestrá mozaika různých stanovišť a dostatek potravy pro všechny!

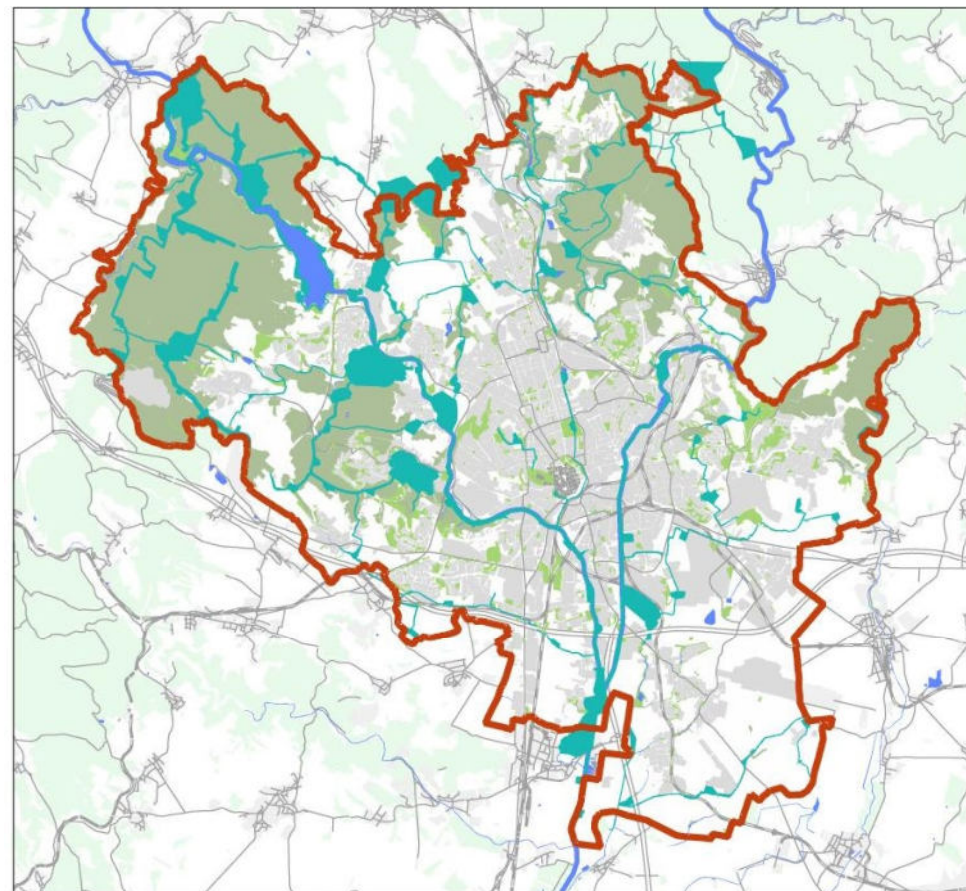
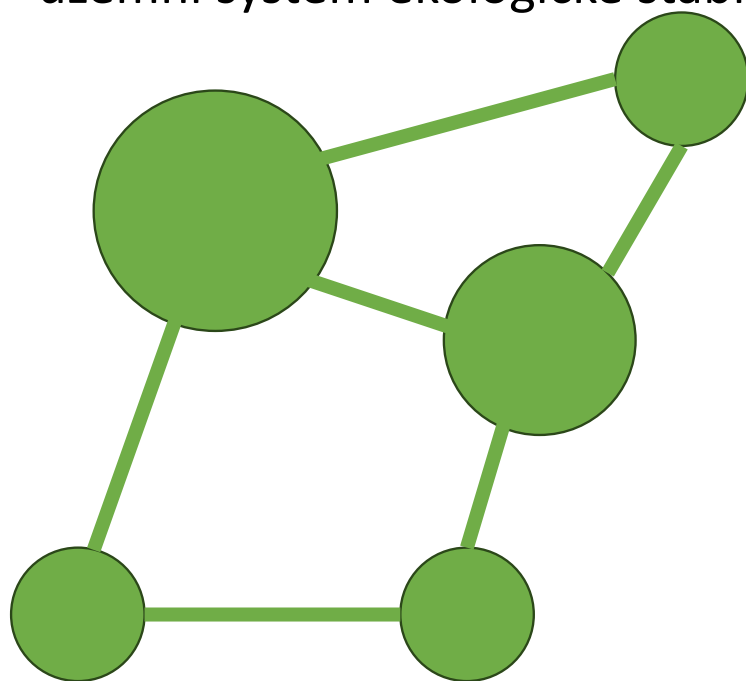


Základní pravidlo:
Čím pestřejší, tím lepší



Napojení města na okolní krajinu

- Živácci se musí od někud a někam dostat...
- Propojení, migrační koridory, sítě...
- ÚSES – územní systém ekologické stability



LEGENDA:	
	jádro města
	zastavěná plocha
	správní hranice města
	voda
	lesy
	komunikační síť
	lesy na území města
	zeleň městská a krajinná
	ÚSES - územní systém ekologické stability

PŘÍLOHA K PROJEDNÁNÍ NÁVRHU ZADÁNÍ
ÚZEMNÍHO PLÁNU STATUTÁRNÍHO MĚSTA BRNA

Co tvoří zeleň?

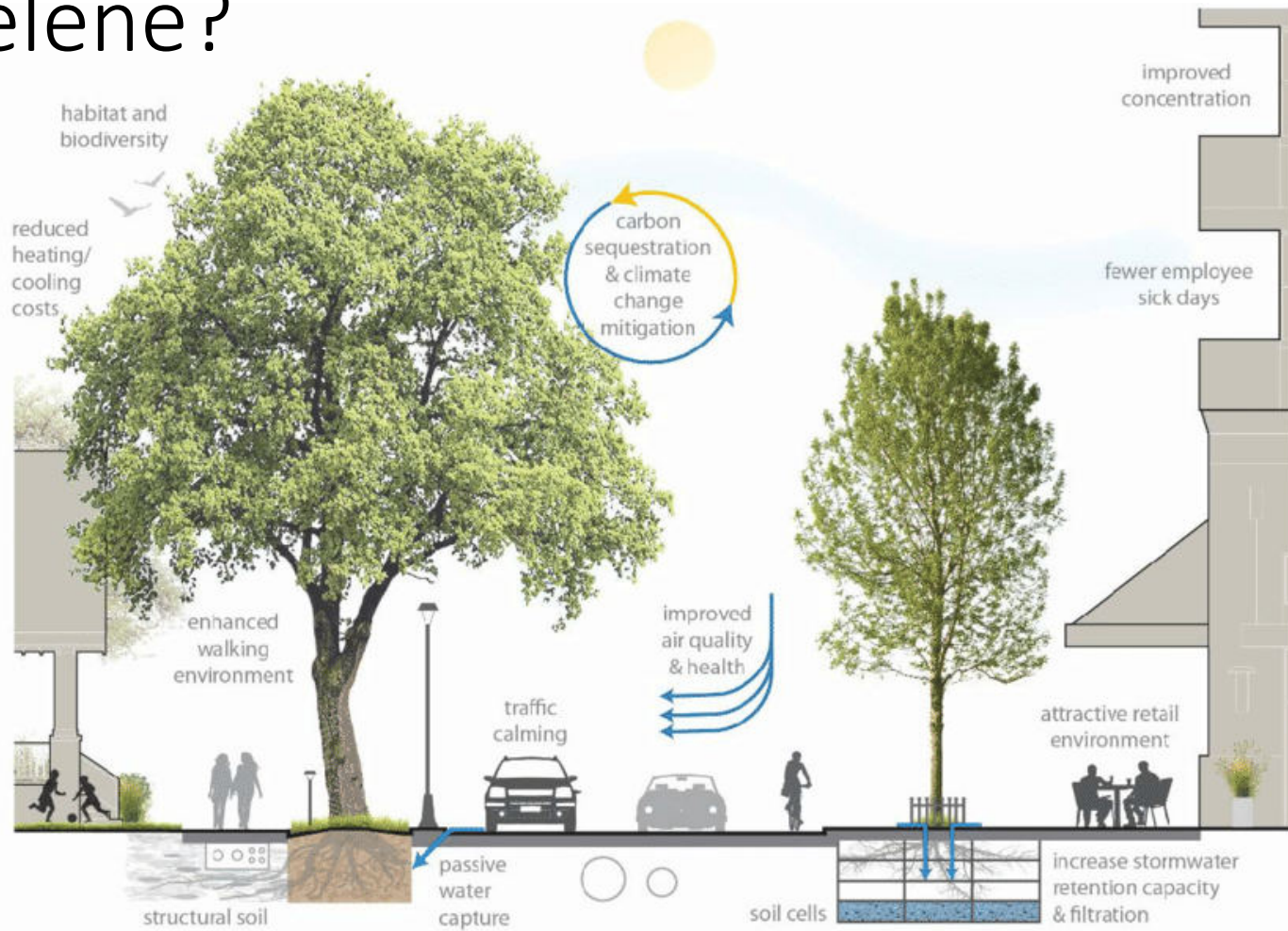
Rostliny! Pěstované rostliny!

- Tvoří prostředí pro lidi i živočichy
- Ve městech se rostliny pěstují, zvířata se tam objeví sama
- V obcích je +- všechna zeleň pěstovaná tj. někdo ji vysadil, stará se o ni, selektuje chtěné druhy, má nějaký cíl



Jaký je cíl - funkce zeleně?

- Tvoří prostor pro rekreaci
- Omezuje prašnost, hluk
- Ochladuje okolí
- Pomáhá zasakovat dešťovou vodu
- Omezení větru
- Tvoří stín
- Estetická funkce
- Architektonická a prostorotvorná funkce
- Zelená barva uklidňuje
- Pozitivní vliv na psychiku
- Šetří náklady na klimatizace
- Zvýšení atraktivity lokality
=> Finanční přínosy
- Tvoří prostor pro biodiverzitu

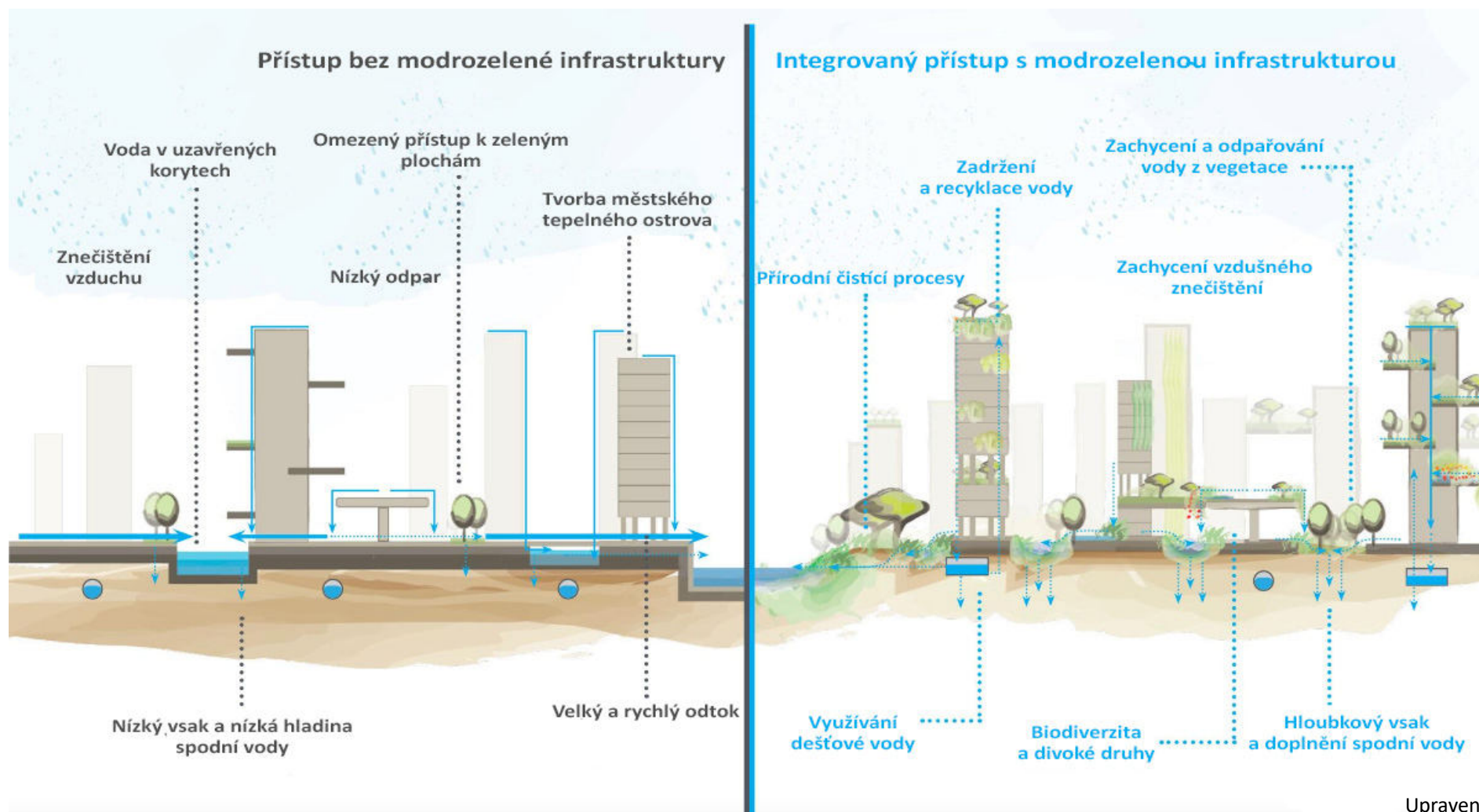


Additional benefits include:

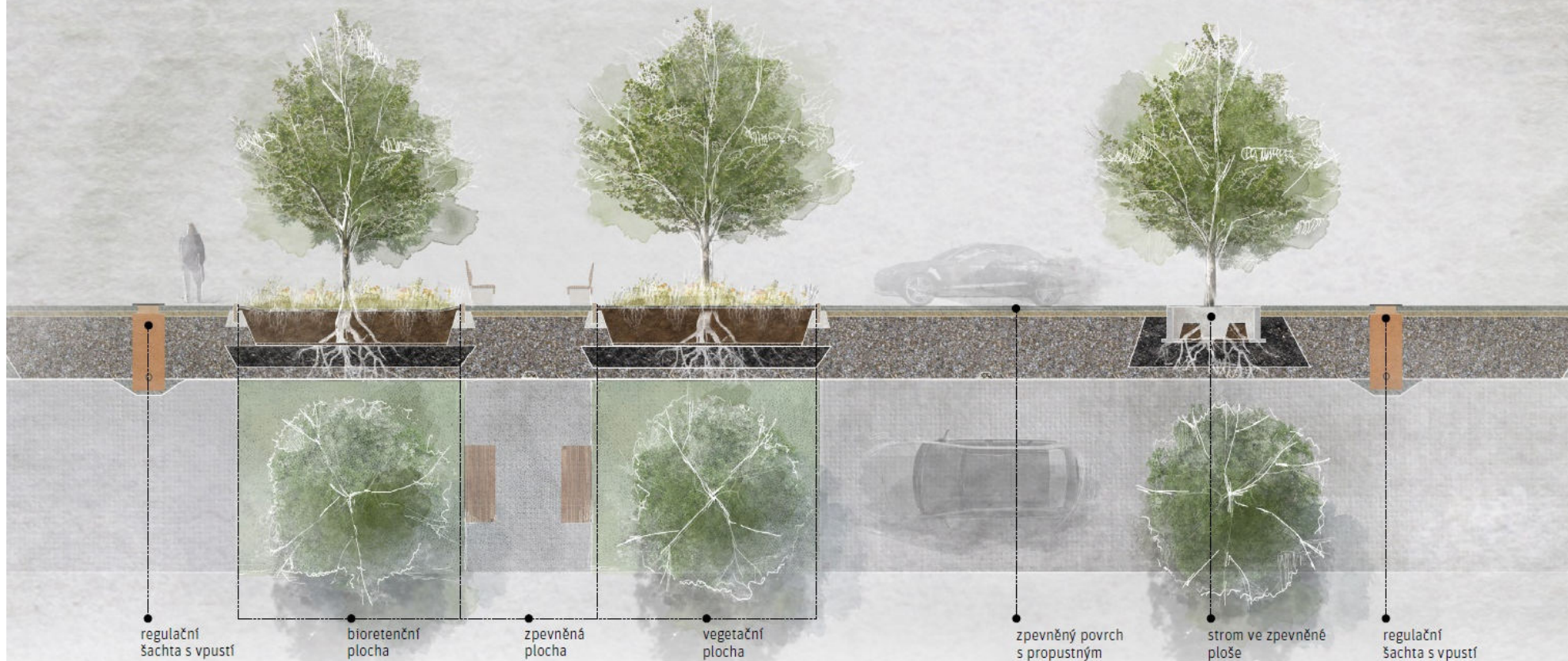
- | | | | |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| ▶ Erosion control/bank stabilization | ▶ Aesthetic + beautification | ▶ Connection to nature | ▶ Crime reduction |
| ▶ Wind + noise buffer | ▶ Cultural + Spiritual | ▶ Social strengthening | ▶ Privacy |
| | | ▶ Recreation | ▶ Food production |

MODROZELENÁ INFRASTRUKTURA

Co to je modrozelená infrastruktura?



01.1 PRINCIP BGG SYSTÉMU MODROZELENÉ INFRASTRUKTURY V PRAZE



Řezopohled ukazuje uplatnění BGG systému na obecném příkladu městské ulice s parkováním. Jedná se o souvislou linii otevřené podkladní vrstvy, na kterou lze umístit různé konstrukce jako např. bioretenční plochu, vegetační plochu, zpevněný povrch, nebo strom ve zpevněné ploše, a to dle konkrétních požadavků na využití uličního prostoru. Otevřený podklad lze uplatnit i samostatně pro každé výsadbové místo zvlášť, bez souvislého propojení mezi konstrukcemi.

„K řešení komplexních problémů dnešních a budoucích měst je zapotřebí chytré infrastruktury, která dokáže současně poskytnout více funkcí. Vytvářet oddělené prvky dopravní infrastruktury, zeleně a hospodaření s vodou je ve městech prostorově a v důsledku i ekonomicky nevýhodné. Proto je zapotřebí, aby šetrné hospodaření se srážkovou vodou a prokořenitelný prostor pro vegetaci koexistovaly společně s nároky zpevněných povrchů na zatížení a bezpečnost.“
Kent Fridell, Edge.

IPR PRAHA: Ukázkové řešení BGG systému modrozelené infrastruktury v Praze

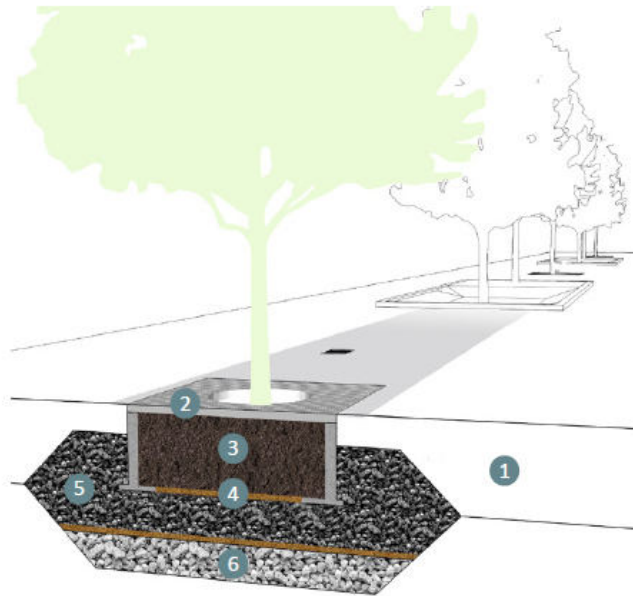
Lze to i ve zpevněné ploše...

1.3 Stromy ve zpevněné ploše (C)

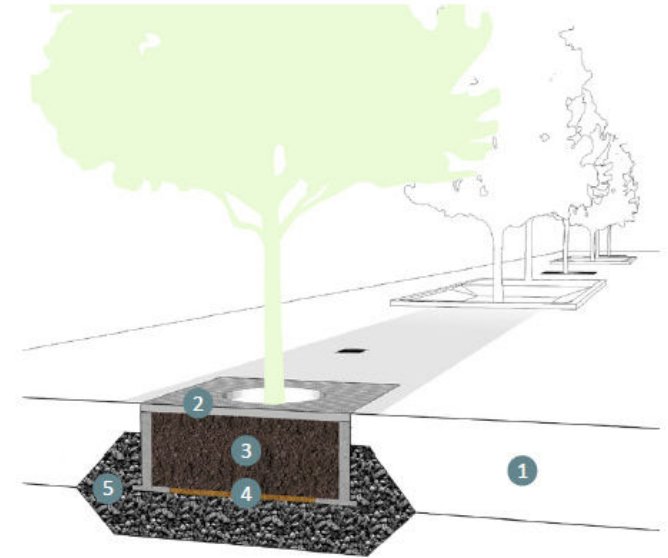
Tento typ konstrukce je vhodný pro výsadbu stromů v místech s nedostatečným prokořenitelným prostorem a požadovaným zhutněním pro umístění konstrukcí zpevněných povrchů. Strom se sází do výsadbových jam ohraničených betonovým rámem stromové mísy, jež jsou součástí podzemní rýhy. Otvory po straně betonového rámu umožňují prorůstání kořenů stromů směrem ven a tím využití okolního prostoru, s dobrým potenciálem pro výměnu plynů a přístupu k vodě. Tento způsob výsadby umožňuje stromu rozvinout rozsáhlý a intenzivně rozvětvený kořenový systém a vytváří základ pro odolnou zeleň, větší kapacitu pro čištění vody a život mikroorganismů. Konstrukce svým řešením zajišťuje, aby se kořenový systém nedostal až pod povrch a nepůsobil praskliny ve zpevněných plochách.

V rámci rámu stromové mísy je strom obklopen štěrkovým výsadbovým substrátem, který má vysokou propustnost a dostatečný obsah živin. Pod ním a v jeho okolí se nachází otevřená podkladní vrstva vyplněná hrubým drceným kamenivem s příměsí biouhlu nebo pemzy. Tuto směs lze s prospěchem použít i dále v okolí stromu a vytvořit požadovaný prokořenitelný prostor s příznivými podmínkami k růstu. Rám stromové mísy lze zakrýt ochrannou mříží. Povrch výsadbového substrátu lze chránit proti vysychání vrstvou anorganického mulče, který vyplní prostor až po ochrannou mříž nebo se rozprostře mezi rostliny.

Vyšší nároky



Nižší nároky



- 1 Konvenční skladba souvrství
- 2 Ochranná mříž a rám stromové mísy
- 3 Výsadbový substrát
- 4 Kokosová rohož a separační vrstva
- 5 Otevřená podkladní vrstva; pokud je přáním zlepšit pěstební podmínky pro vegetaci, lze přidat pemzu nebo biouhel
- 6 Otevřená podkladní vrstva; pokud je přáním zlepšit pěstební podmínky pro vegetaci, lze přidat pemzu

Kam jít pro informace?

- Edge: Živé ulice - příručka k Bluegreengrey systémům
- VODA VE MĚSTĚ: Metodika pro hospodaření s dešťovou vodou ve vazbě na zelenou infrastrukturu
- IPR PRAHA: Ukázkové řešení BGG systému modrozelené infrastruktury v Praze (2022)
- IPR PRAHA: Městský standard pro plánování, výsadbu a péči o uliční stromořadí – plné znění (2022)
- IPR PRAHA: Městský standard pro plánování, výsadbu a péči o uliční stromořadí – Technické a kvalitativní požadavky (2022)
- IPR PRAHA: Standardy hospodaření se srážkovou vodou (2021)
- A tisíce dalších méně či více povedých manuálů, které vznikly a vzniknou...

Základ úspěchu?

- Mezioborová spolupráce – vodaři, architekti, dopraváci...
- Komplexní řešení prostoru – doprava, sítě, zpevněné plochy, kanalizace, zeleň
- Slovo „NEJDE“ vyhodit ze slovníku, místo toho HLEDAT ŘEŠENÍ
- Modrozelená infrastruktura jako standard měst



Nadace Partnerství, Adaptterra awards, Roudnice nad Labem

STROMY

Největší, nejvýznamnější, nejpomalejší...

Co od stromu ve městě požadujeme?

- Stín + ekologické funkce
- Chceme si pod něj lehnout...
- Chceme, aby byl krásný...
- Chceme, aby byl BEZPEČNÝ!



kutnohorsky.denik.cz

Má-li strom dost vody, odpaří za den asi 100 litrů vody. Na to spotřebuje asi 70 kWh energie. Přepočtený na 10 hodin intenzivního slunečního svitu je chladicí výkon běžného, spíš menšího stromu je 7 kW. Vaše lednička má kolem 0,2 kW a skutečně výkonná klimatizace asi 2 kW. V klimatizaci navíc obíhá toxická kapalina, v přírodě obíhá voda a strom ji čistí.



Zdroj: Pokorný J. 2011 Co dokáže strom, In Kleczek J. Voda ve vesmíru, na zemi, v životě a v kultuře, 429 - 431, Radioservis Praha

Jeden strom tedy chladí v měřítku několika luxusních klimatizací.

sazejstromy.cz

Chceme toho hodně, ale co dáváme na oplátku?

Správný strom pro správné místo

- Stromy rostou...
- Budou velké, fakt velké...
- Chceme, aby byly velké!



[google.com/maps](https://www.google.com/maps)



[Vdberk.com](https://www.vdberk.com)

Co potřebují?

- Tři obyčejné věci...
 - Slunce
 - Vzduch = v kořenovém prostoru
 - Lásku = správnou péči
- A ve městech navíc vodu...

V tomto případě měli pouze Slunce...

titulní strana | zpravodajství | publicistika | zelená domácnost | kultura | kalendář akcí | fotobanka | partnerská sekce
zprávy | tiskové zprávy | co píšijí | speciály

V Brně po horkých dnech uhynula asi čtvrtina z 2000 nově vysazených stromů

26.7.2023 01:02 | BRNO (ČTK)
► Diskuse: 14



ilustrační foto
Foto | Roger Bradshaw / [Unsplash](#)

Přibližně čtvrtina z 2000 stromů, které městský podnik Veřejná zeleň města Brna (VZMB) vysadil od loňského podzimu do letošního léta, nezvládla horké počasí a uhynula. Vysoká intenzita slunečního záření zničila mladé stromy třeba v okolí kampusu nebo ve Wilsonově lese. Správci městské zeleně chtějí ještě více rozšiřovat postupy jako půdní injektáže nebo závlhky, které mají kondici rostlin zlepšit. ČTK to řekl ředitel městské firmy Josef Kasala.

Víme, reklamy jsou otravné. A respektujeme, že je máte vypnuté :-). Budeme rádi, když nás podpoříte jinak.

ekolist.cz

Nejčtenější články

- Slovenští lesníci zpochybnili studii ochranářů a českých vědců o počtu medvědů
► Diskuse: 80
- Vědci: Otevřený dopis ministru zemědělství ve věci rybolovu na živou nástražní rybu. Ryby bolest cítí
► Diskuse: 34
- Kuřáci na baterky. E-cigarety jsou větší problém, než nedopalky s tabákem
► Diskuse: 2
- Na pláž u Argentiny vyplavilo moře tisíce tvorů podobných penisu
► Diskuse: 1
- Za nedodržení zákazu olověných broků může ČIŽP udělit pokutu až 5 milionů korun
► Diskuse: 49
- Tři cizinci v Obřím dole v Krkonoších rozdělali oheň, každý dostal pokutu 10 000
► Diskuse: 6
- Češi vodou šetří, problém je nevyužívání tzv. šedé vody, říká vědkyně
► Diskuse: 24

Vnímáme jako samozřejmé, že některé věci tu jsou.

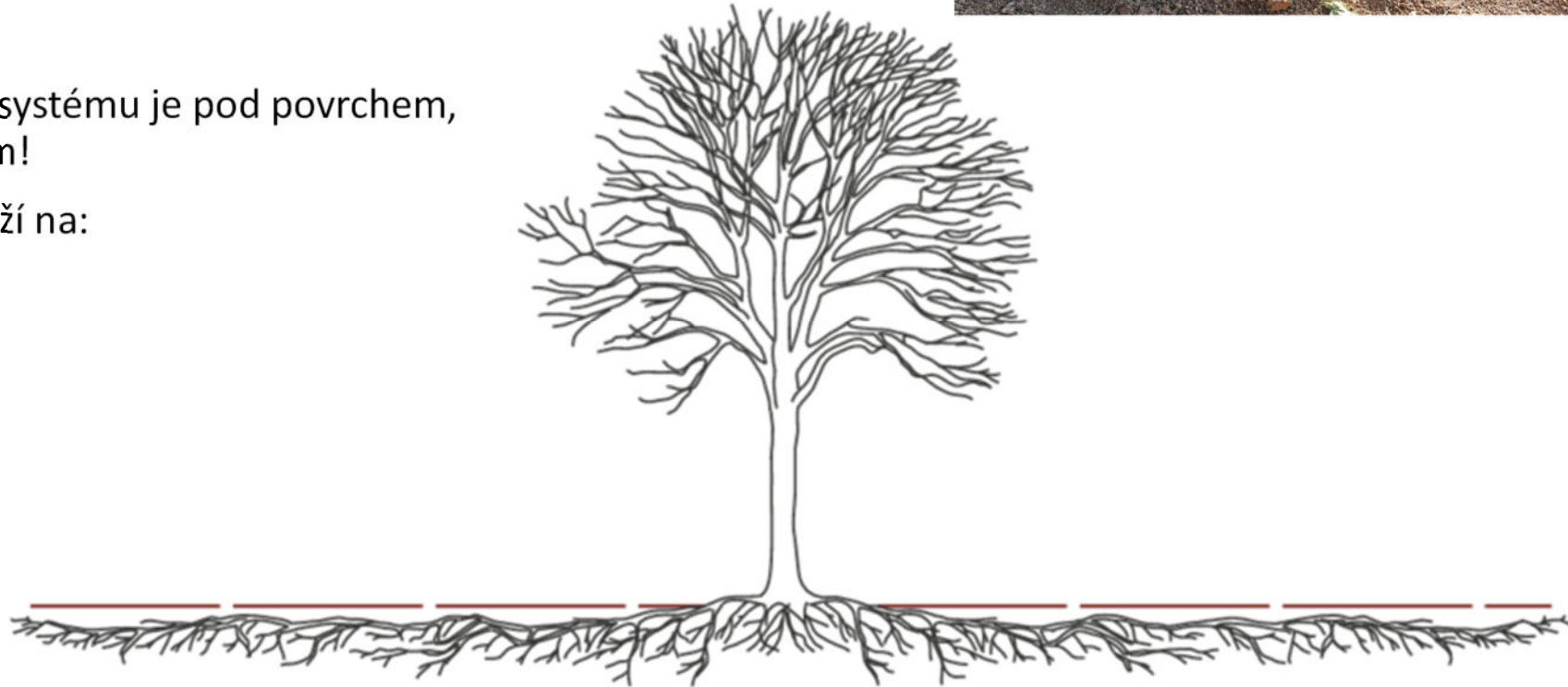
Třeba že tu stále je Ekolist.cz.

Ale samozřejmost to není.

Jednorázově | Měsíčně

Kořenový systém

- Kotvící kořeny
- Jemné kořeny + kořenové vlášení
 - Příjem vody
 - Příjem živin
- Většina kořenového systému je pod povrchem, do hloubky cca 80 cm!
- Velmi variabilní, záleží na:
 - Druhu
 - Půdě, podloží
 - Způsobu pěstování



The planning and principles of tree protection in the investment process.

Zapěstování koruny

- Komparativní a výchovný řez
- Při výsadbě a pak v průběhu několika prvních let, dle potřeby
- Základ: dominantní terminál, podřízené kosterní větve



Zapěstování koruny



POVÝSADBOVÝ (NE)ŘEZ

- Kompenzační (komparativní) řez
- Výchovní řez



POSVÁTNÝ TERMINÁL

- Obecný princip, na terminál se nesahá!
- Ale to předpokládá dobrý, kvalitní výpěstek!
- Košťata, které se dnes vysazují je třeba stříhat, protože tak vysoký terminál strom prostě neutáhne a stejně uschne nebo se ohne...

* růst koruny je dán hormony, které regulují dominanci nebo podřazenost jednotlivých výhonů. Dominantní postavení má terminál, pak kosterní větve...



VYVĚTVOVÁNÍ



Obr. 8 Princip práce s dočasnou a trvalou korunou stromu

Trocha základní matematiky...

- chci: 2 000 nových stromů

⇒ Musí se zalít

- 1 strom = cca 100 l / týden
=> 2 000 x 100 = 200 m³/ týden
- 1 m³ (10 stromů) = +- 1 hod práce
⇒ 25 pracovních dní
⇒ 5 prac. Dní x 5 zalévacích čet *
* 5 aut, 5 nádrží, 5 řidičů, 5 zalévačů na každý den
- Mám?
=> sázím
- Nemám?
=> nesázím

Za výpočet děkuji Haně Pollertové



FB Veřejná zeleň města Brna

Méně je někdy více...

- Raději zasadit méně stromů, o které se mohu postarat, na místech, kde mají budoucnost
- Než nasadit tisíce stromů, které budou postupně odumírat... To jsou vyhozené peníze, čas a energie, která mohla být investována do již rostoucích stromů!



Kde vzít informace?

- IPR PRAHA – iprpraha.cz
 - [Městský standard pro plánování, výsadbu a péči o uliční stromořadí – plné znění \(2022\)](#)
 - [Městský standard pro plánování, výsadbu a péči o uliční stromořadí – Technické a kvalitativní požadavky \(2022\)](#)
 - [Standardy hospodaření se srážkovou vodou \(2021\)](#)
 - [Strategie adaptace hl. m. Prahy na změnu klimatu](#)
 - [Klimatický plán hl. m. Prahy 2030](#)
 - [Ukázkové řešení BGG systému modrozelené infrastruktury v Praze \(2022\)](#)
 - [Manuál hodnocení kvality výsadbového materiálu \(2023\)](#)
 - Metodika hodnocení očekávaných funkcí MZI – v přípravě

Městský standard
plánování, výsadby
a péče o **uliční
stromořadí** jako
významného prvku
**modrozelené
infrastruktury**
pro adaptaci
na **změnu klimatu**

PLNÉ ZNĚNÍ



IPR
PRAHA



A co kdyby...

- Se sadili menší stromy?
- Nebo se vysévaly ze semen?
- Nebo se zapěstovaly z již vyrostlých semenáčů?

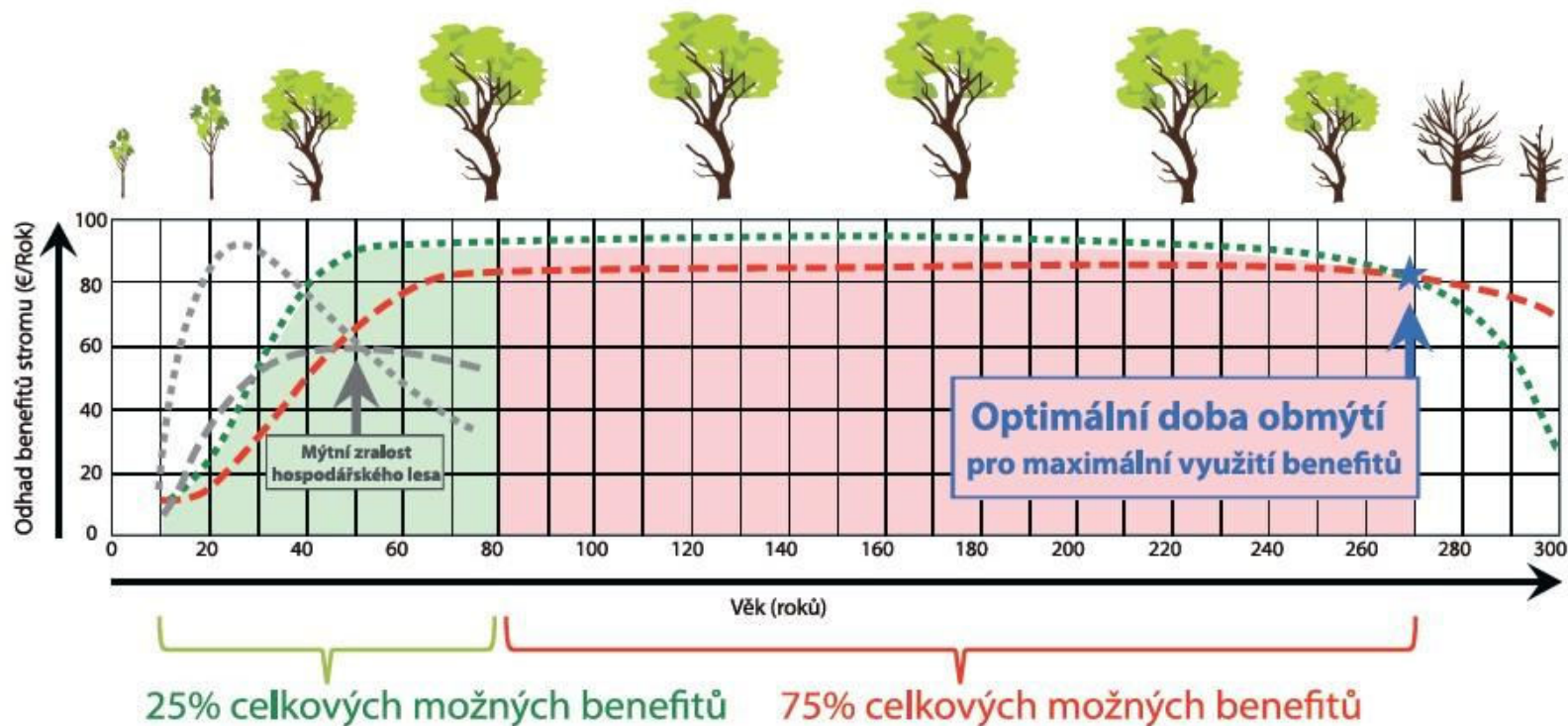


Zahradníci ve městech stromy pěstují...

- Správně zapěstovat strom po výsadbě je otázka několika málo minut a ostrých nůžek v rukou profesionála se štaflemi...
- Pokud se to „prošvihne“ je pozdější náprava otázkou drahých vazeb, velkých řezných ran a dalšího poškození stromu, stromolezců na laně či plošinách a mnohdy je náprava nemožná...

Staré – stávající stromy

- I stávající stromy mají právo na život
- Strom začne své ekologické funkce plně plnit až v určité velikosti, stáří – obvykle po 20. roku života (v závislosti na druhu apod.)
- Aktuální věk dožití stromů ve městech se pohybuje kolem 30 let...



Jak jim umožnit přežít?

- Správná péče
- Respektovat kořenový systém – výkopy sítí apod.
- Péče o korunu – včasné řešení potenciálních bezpečnostních rizik
- Předcházet poškození



Zlepšení stanovištních podmínek

- Sešlap, pojezd, vibrace, výkopy, zasypaní, toxické látky, psí moč...
- Airspade + nahrazení části zeminy strukturním substrátem
- Injektáže – podpora vitality, provzdušnění



AIR INJEKTOR

strom se špatnou vitalitou → strom se zlepšenou vitalitou se zvýšenou odolností vůči chorobám a škůdcům

roztok s podílem symbiotických hub, hydrogelu a aktivního humusu

bohatý kořenový systém

půda utužená absence kyslíku a vody

půda provzdušněná AIR INJECTORem

metoda **provzdušňování** utuženého kořenového prostoru stromů vysokotlakou **injektáží**

Zahradní Architektura Kurz s.r.o.
e-mail: kurz@zakurz.cz
web: www.landscaping.cz

Staré stromy – proč má smysl je udržet?

- Už na místě jsou – jsou částečně přizpůsobeny
- Často rostou na místech, kde by nám dnes již nikdo výsadbu neumožnil...
- Už jsou velké – nemusíme čekat 10 let na stín

KEŘE

Černé ovce města

Keře – centrum pochybných existencí?

- Solitérní keře, skupiny keřů, porosty, živé ploty...
- Tvarované vs. Volně rostoucí
- Úkryt, potrava pro ptáky

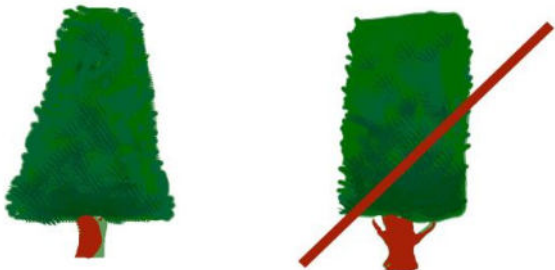


Kudyznudy.cz



Dvakrát měř, jednou řež

- Tvarování živých plotů/stěn - lichoběžník
- „Pražský řez“ a další nesmyslné řezy
- Respektovat druh, habitus, pěstební cíl atd.

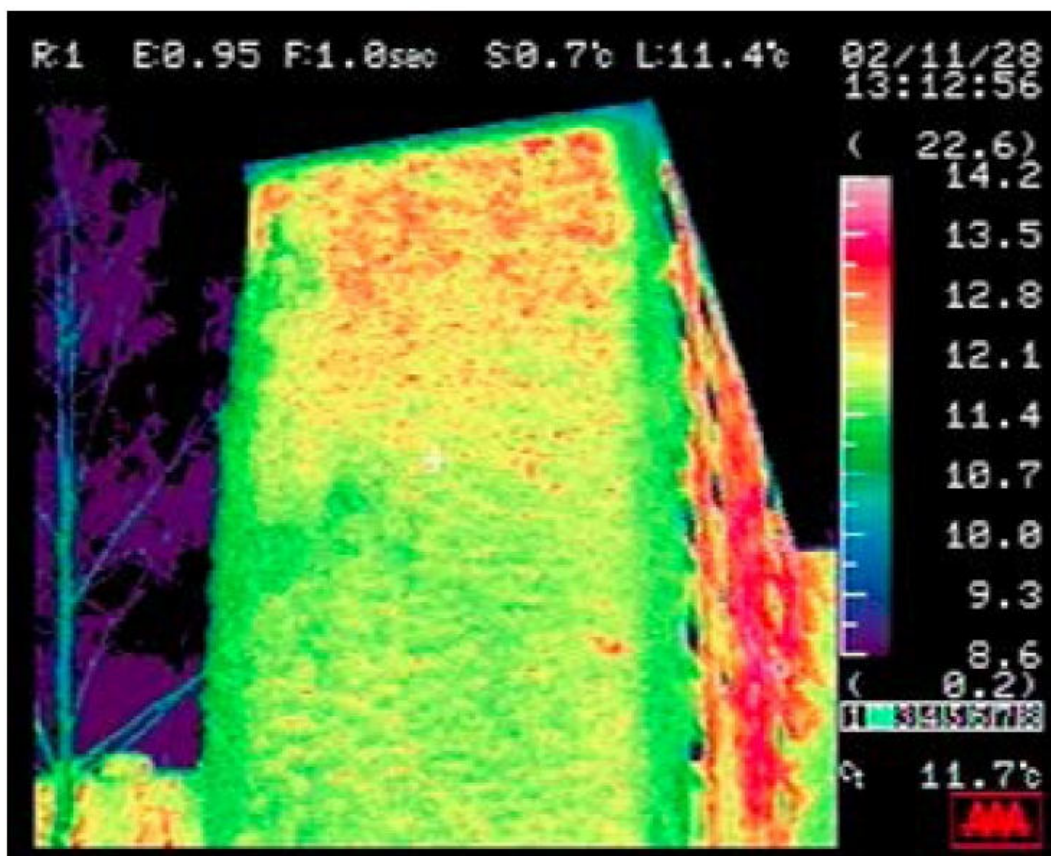


POPÍNAVKY

Vertikální alternativa

Popínavky: k čemu je to dobré?

- Podobné účinky jako stromy
 - Snižování efektu tepelného ostrova
 - Čistění vzduchu
 - Estetika
- Izolace fasády
- Snižování teploty domu – i uvnitř
- „Antivandalský“ efekt
- Snižování hlučnosti
- Potrava/úkryt živočichů

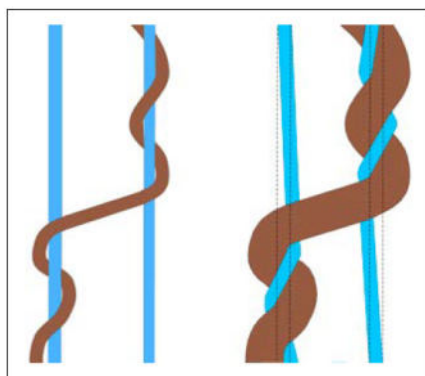
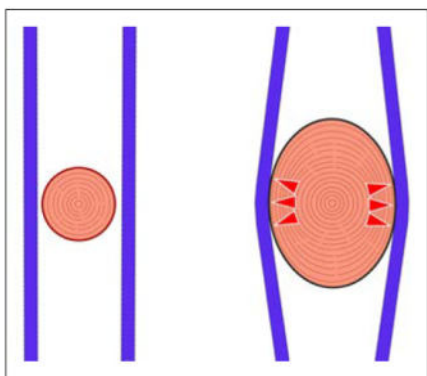


Obrázek 10: Infračervená fotografie demonstrující termoizolační působení břečťanu.

Metodika Ozelenění fasád

Popínavky: způsob uchycení

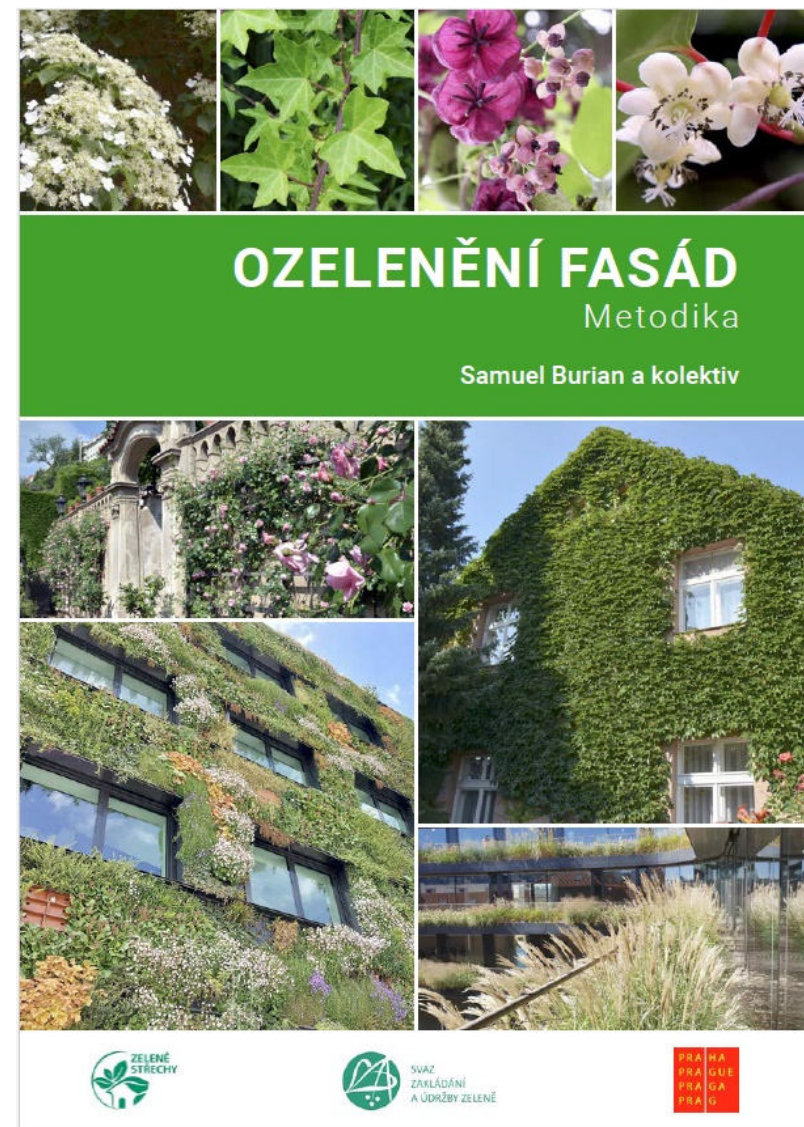
- Vzpěrné
 - Rosa, Jasminum, Rubus
- Úponkaté
 - Vitis, Clematis
- Úponkaté s adhezivními terčíky
 - Parthenocissus quinquefolia, **tricuspidata**
- Ovíjivé
 - Wistaria, Lonicera, Aristolochia, Fallopa, Actinidia, Celastrus, Akebia
- Kořenující
 - Campsis, **Hedera**, Hydrangea petiolaris



Obrázek 17: Roztahování konstrukce tloušťnoucím vyhonem

Obrázek 18: Schéma stahování konstrukce

Metodika Ozelenění fasád





ZELENÉ STŘECHY

Další prostor pro život

K čemu je to dobré?

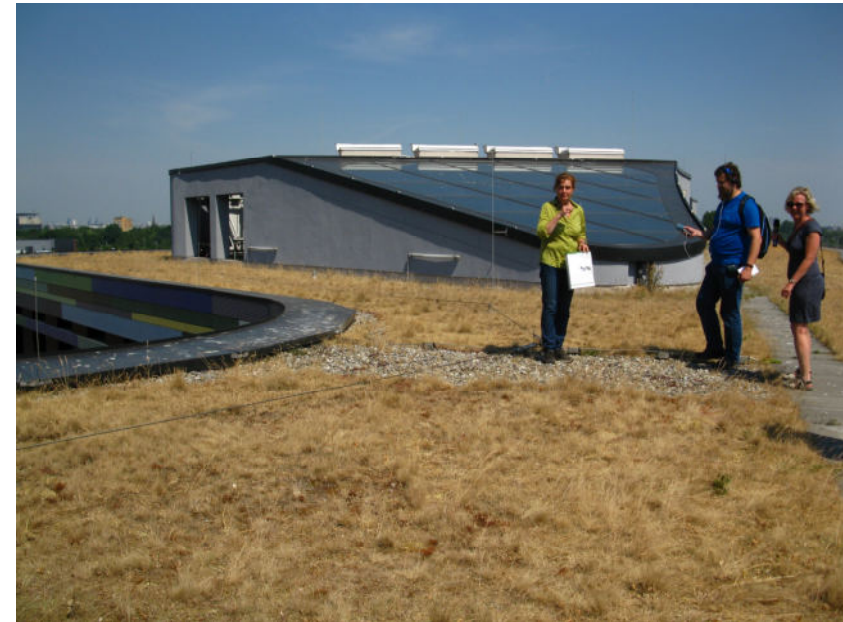
- Mikroklima
- Snižování tepelného ostrova
- Další prostor pro život – lidi, živočichové
- Hospodaření s dešťovou vodou
- Pohlcování prachu
- Izolace střechy



Otevřená zahrada, Brno, Zelenestřechy.info

Základní informace

- Záleží na statice domu, vždy vyhodnotit
- Dobrá izolace je základ...
- Sklon není problém, ale musí se zajistit konstrukce...
- Dělíme na:
 - Intenzivní
 - Extenzivní
 - ➔ Náročnost realizace, péče, možnosti umístění...



Kde čerpat informace?

- <https://www.zelenestrechy.info/>



STANDARDY

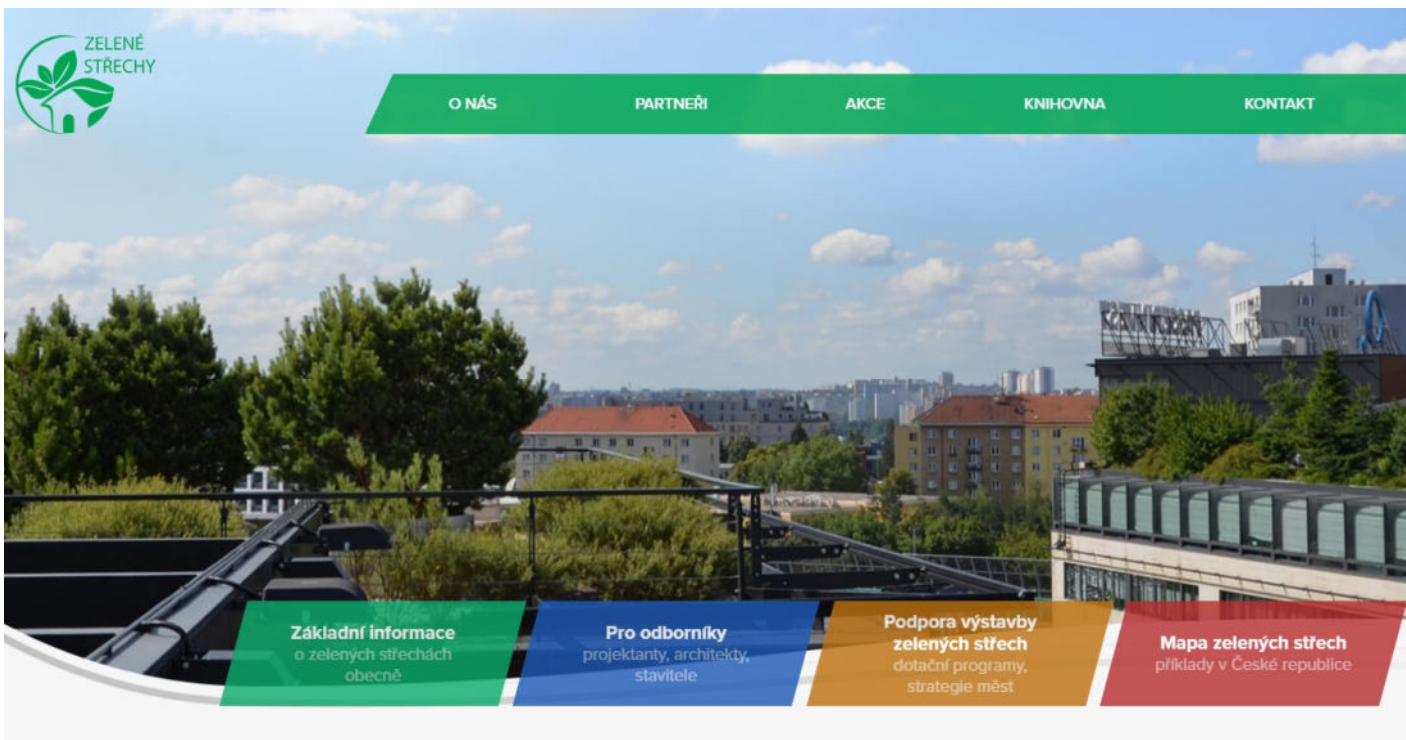
PRO NAVRHOVÁNÍ, PROVÁDĚNÍ A ÚDRŽBU

VEGETAČNÍ SOUVRSTVÍ
ZELENÝCH STŘECH



**VEGETAČNÍ SOUVRSTVÍ
ZELENÝCH STŘECH**

STANDARDY PRO NAVRHOVÁNÍ, PROVÁDĚNÍ A ÚDRŽBU



Extenzivní

- Nenáročné na údržbu, finance
- Nízké vrstvy substrátu (do 25 cm) -> menší zátěž na stavbu
- Většinou rozchodníky, trávy, suchomilné byliny „typu step“
- Umístění téměř kamkoli i na svažité



Plzensky.denik.cz



TRÁVNÍKY

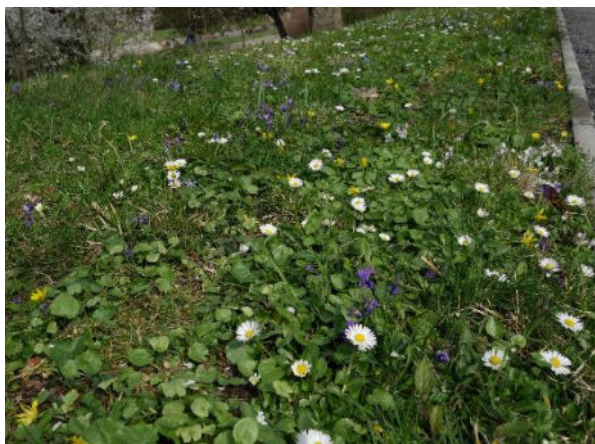
Největší plochy zeleně měst...

Trávníky

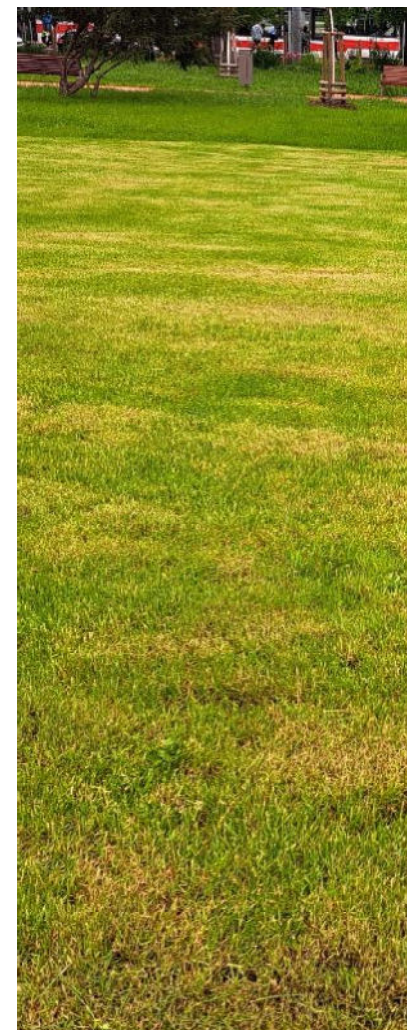
- 80% všech nákladů na zeleň tvoří péče o trávníky...
- Kolik je trávníků?
 - Parterový
 - Parkový
 - Luční
 - Sportovní
 - Štěrkový
 - Nestandardní
 - Umělý
 - Jedlý
 - ...



Trávníkářský ideál měst...



Trávníkářská realita měst...



Jak se starat o trávník?

- Sečení
- Závlaha
- Odplevelení
- Hnojení
- Ošetření (plísňě, rzi apod.)
- Vyhrabání
- Válení
- Vertikutace
- (Aerifikace + Top Dressing)
- ...



Minimum k úspěchu...

- Správné sečení
 - Správná výška seče (dle typu trávníku, počasí)
 - Pravidlo 1/3!
 - Plochu listu trav snižujeme vždy max. o 1/3!
 - Kvalitní, ostré nože
 - Sběr pokosené biomasy!
- Seč s ohledem na počasí!
 - Nesekat při teplotách nad 25 °C
 - Sucho, horko
 - Trávník v dormanci



Louka?

- Bohatě kvetoucí porosty?
- Druhově pestré porosty?
- Květnaté louky?
- **Luční trávníky?**
- Krajinné trávníky?
- Nestandardní trávníky?

- Nejčastější typ trávníku ve městech, ale ne vždy vypadá, jak bychom chtěli...



=> Cíleně založené nebo pěstované travobylinné porosty s vyšším obsahem dvouděložných rostlin a mimoprodukční funkcí

Louka?



Základní informace

- Specifika – založení, dlouhá doba než se etabluje (3 roky)
- První roky po výsevu jen „bordel“
- Sečení se sběrem (nebo kombinace s pastvou)
- Extenzivní – nízké nároky na údržbu
- Nehnojí se

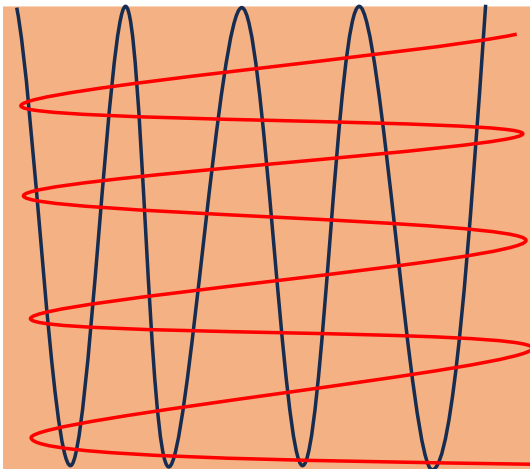


Založení

- Výsev:
 - Termín – časný podzim
 - Příprava stanoviště – odplevelení
 - Samotný výsev – rovnoměrnost výsevku, různá velikost semen
 - Odplevelovací seč



gardening.stackexchange.com



**Nutné často promíchávat směs
osiva, aby byl rovnoměrný
výsevek!**

Jakou směs vybrat?

• Sestavená směs na míru?

- Přesné požadované složení
- Eliminace „nechtěných“ druhů
- Limitováno dostupností osiva
- Vyšší cena (obzvláště při menším množství)
- Náročné na zkušenost a znalosti tvůrce

• Již hotová komerční směs?

- Jednoduché na projektování i objednání – přesná cena, eshop a pár kliknutí
- „Univerzální“ složení – obsahuje druhy nechtěné, neobsahuje chtěné
- Mohou být problematické druhy např. s ohledem na ochranu přírody, požadavky dotace
- Ne vždy je známo přesné složení + náhrady za nedostupné druhy

Každý přístup má své + i -. Závisí vždy na umístění, kompozičním záměru

Údržba

- Seč:
 - Výška seče 8-10 cm (i více)
 - Sběr a odvoz biomasy
 - Sekačka
 - Bubnová, lištová, křovinořez...
 - Správné nastavení výšky seče!
 - Nabroušené a seřízené žací ústrojí!



Kdy nesekat?

- Při teplotách nad 25 °C
- Dlouhotrvající sucho, horko
- V poledne
- Za mrazu
- Když je půda podmáčená (utužení)



ZÁHONY

Květy pro potěchu oka i hmyzu...

Okrasné záhony květin

- Hlavní funkce: estetická
- Vedlejší funkce: ekologická, zadržování vody...
- Jedny z nejnáročnějších vegetačních prvků za jednotku na ekonomiku, odbornost...
- Malé zastoupení v celkové zeleni obce
- Důležité je si správně rozmyslet umístění, kompozici!

- Mnoho typů záhonů:
 - Letničkové
 - Trvalkové
 - Smíšené
 - Štěrkové
 - Dešťové
 - Ornamentální
 - Zakládáné do písku
 - Z přímého výsevu...



Trvalkové (smíšené) rabato



Ornamentální (kobercový) letničkový záhon s žibulovinami



Trvalkové výsevy



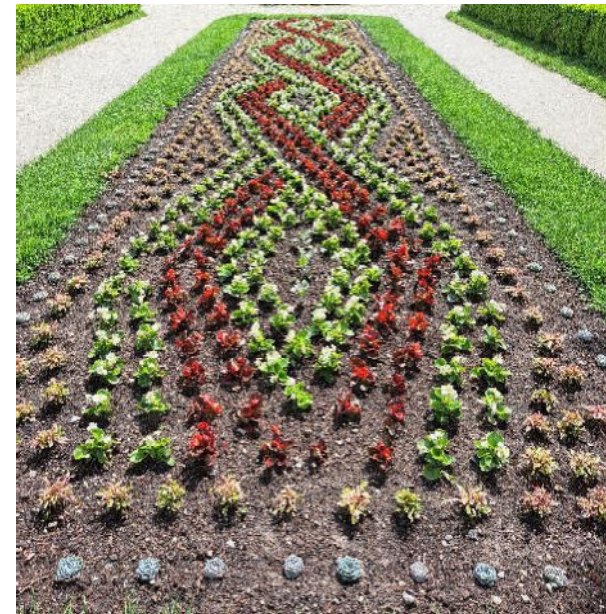
Podrostový trvalkový záhon



Letničkové výsevy

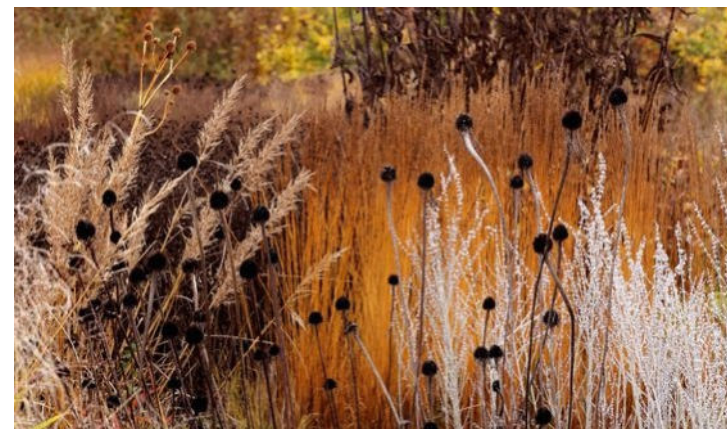
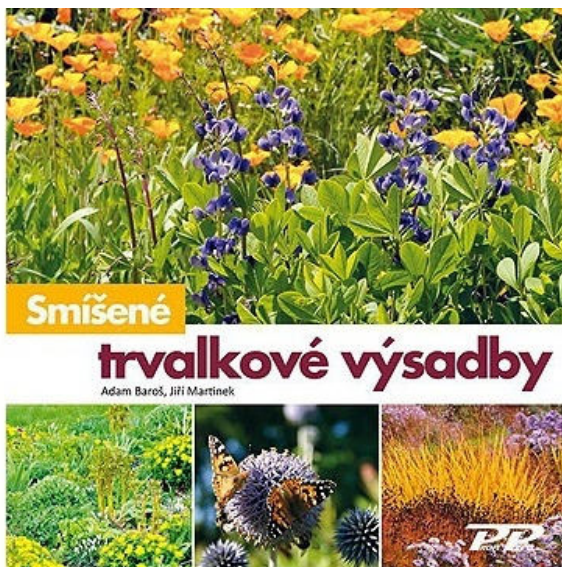
ZÁHON

- **Záhon** je prostředí, ve kterém zajistíme optimální podmínky pro trvale taxonomicky determinované společenstvo. V následné péči souborem pracovních operací tyto optimální podmínky udržujeme (KUŤKOVÁ, ŠIMEK, 2000).
- **Záhon květin** je uměle vytvořené společenstvo bylin na zahradnickými technologiemi připraveném stanovišti tak, aby byla zajištěna jeho taxonomická čistota. Taxonomická čistota je termín, kterým vymezujeme taxonomickou skladbu odpovídající striktně kompozičnímu záměru. Záhon květin je zpravidla dále vymezen vnějším tvarem od okolí, vnitřním členěním, dobou účinnosti a intenzitou údržby v souladu s **kompozičním záměrem** a ekologickopěstitelskými nároky taxonů. Záhon květin je bylinný vegetační prvek (KUŤKOVÁ, ŠIMEK, 2000).



Moderní trvalkové záhony

- Smíšené = štěrkové = typu „Silbersommer“ ...
- Podrostové – do stínu
- Vymyšleny tak, aby byla snadná + levná údržba
- Základní princip je určitá míra autoregulace
- Působení co nejdéle – i přes zimu
- Mulč – štěrk, kůra
- Struktury, textury rostlin
- Další ekologické vlastnosti:
 - zasakování vody
 - zdroj potravy pro hmyz živočichy
 - úkryt pro hmyz živočichy



Pinterest.com



Szkt.cz

Letničkové výsevy

= letničkové ZÁHON[?] z přímého výsevu

- Záhon = do intravilánu
- Jednoleté, každoročně obnovované
- Závislé na zahradníkovi, na odplevelení, přípravě půdy, hnojení
- Mix nepůvodních druhů, kultivarů

Vymyšleny jako levnější náhrada drahých záhonů z předpěstované sadby!



Často pleteny s loukou!

Trvalkové výsevy

- Podobná motivace a princip jako u letničkových výsevů
- Naturalistický design
- Ekonomické, ekologické
- „na půl cesty“ k loukám
- Náhrada záhonů



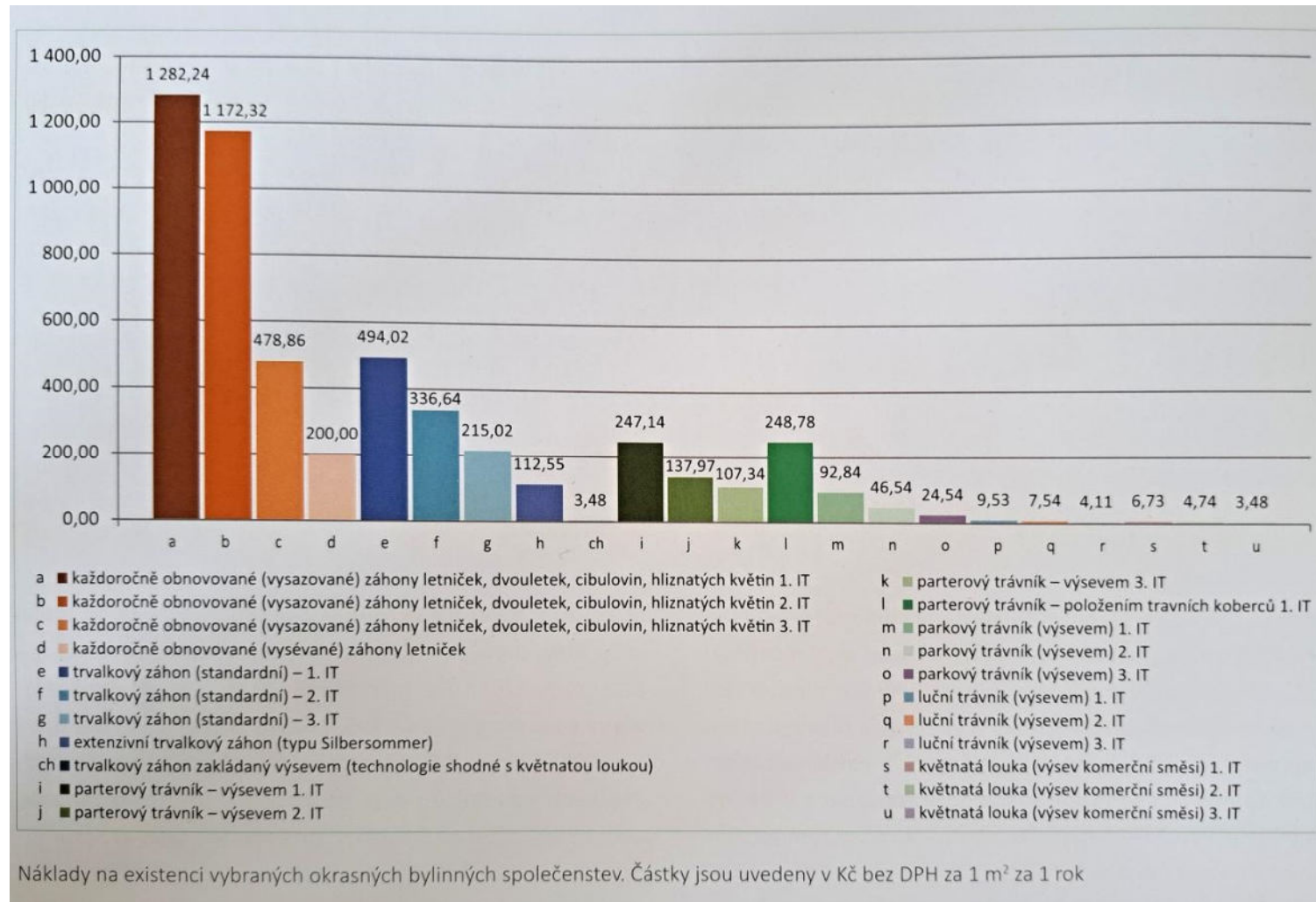
**Trvalky=trvalé=působí celý rok
vč. zimy, několik let po sobě!**



Jak je to drahé?

- Náklady na existenci 1 m²/rok
- Cena bez DPH v cenové soustavě ÚRS roku 2015
- Jednotková cena = náklady na založení/životnost + roční údržba

(životnost letniček – 1 rok, lučního trávniku - 100 let)



Zaměřeno na biodiverzitu

Specifika zeleně s ohledem na podporu biodiverzity...

Jak podpořit biodiverzitu nebo ji aspoň neničit...

- Základní principy:

- Diverzifikace ploch i údržby
- Ekologické (často i ekonomické) přístupy
- Racionalizace údržby
- Kvalifikovaní odborníci – projektanti, realizátoři, zahradníci...
- Opodstatněnost požadavků
- Princip předběžné opatrnosti
- Selský rozum

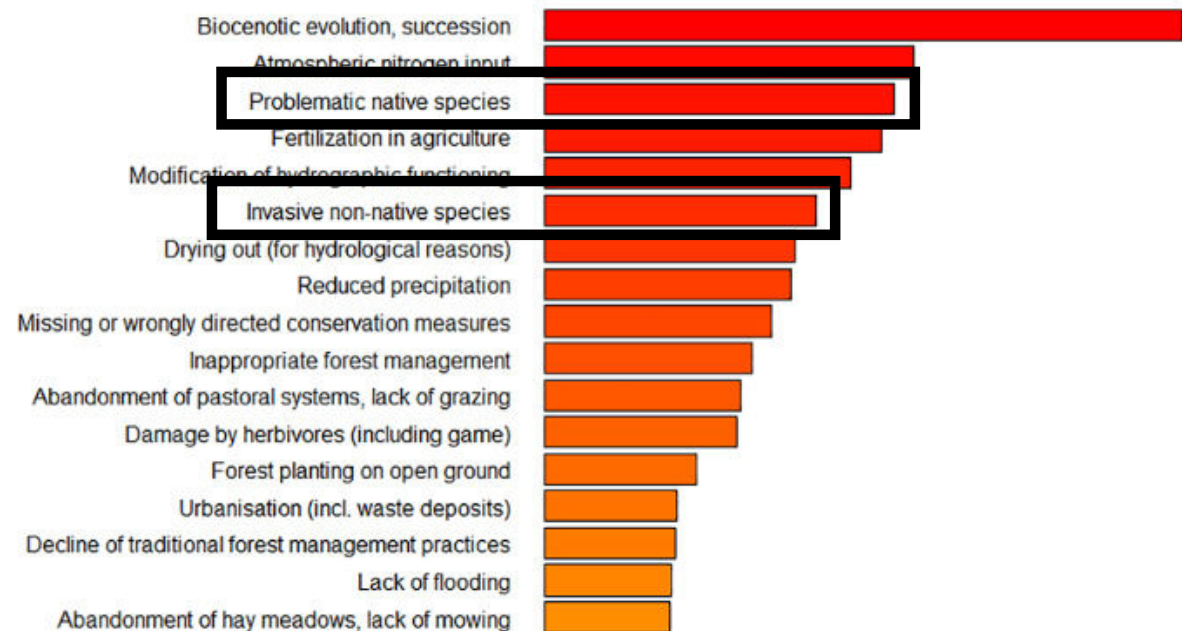
Výběr správných druhů na správné místo

- Rostliny (směsi semen) vybírám v kontextu místa
 - Umístění v rámci města – kraji, centrum
 - Umístění – park, volná plocha, zpevněná plocha, náměstí...
 - Možnosti péče
 - Stanovištní podmínky
 - Kompoziční cíl
 - Historický kontext
 - Provoz
 - Blízkost/vzdálenost chráněného území, výskyt vzácných druhů
 - ...



Původní vs. Nepůvodní druhy

- Původní = domácí
- Nepůvodní = rozšířili se sem díky činnosti člověka
- Druhy invazní a expanzivní
 - INVAZNÍ – nepůvodní, které se začaly nekontrolovatelně šířit, potlačují růst domácích druhů, ohrožují biotopy
 - EXPANZIVNÍ – původní se stejným efektem jako invazní



<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105446>

Původní vs. Nepůvodní druhy

- Zahradní pěstování zapříčiňuje značnou část invazí
- Akát (*Robinia pseudoacacia*), pajasan (*Ailanthus altissima*), Pavlovnice (*Paulownia tomentosa*), svítel (*Koeleruteria paniculata*), komule (*Buddleja davidii*)...
- Zlatobýl (*Solidago gigantea, canadensis*), hvězdnice (*Symphyotrichum novi-belgii* agg.), třapatka dřípatá (*Rudbeckia laciniata*), lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*)...



Pladias.cz



ochranarskaprirucka.cz



maysgardenseed.com



Pěstovat nepůvodní dřeviny?

- Největší riziko?
 - Napojení na krajinu, možnosti dalšího šíření
- Město – extrémní, specifické stanoviště
 - Domácí druhy mají často problém přežít
 - Domácí diverzita dřevin mizivá
 - Kompozičně některé dřeviny nelze domácími nahradit...
 - Měkký stín zpeřených listů



botanika.wendys.cz



Pěstovat nepůvodní byliny – záhony, výsevy?

- Dobré vlastnosti pro záhony z výsevů = dobré vlastnosti pro to se stát invazní rostlinou
 - Velká produkce životaschopného osiva
 - Dobře šířitelná semena
 - Rychlé a nenáročné klíčení, růst
 - Vyšší výška
- Největší riziko?
 - Napojení na krajinu, možnosti dalšího šíření



plantright.org



Pěstovat nepůvodní byliny – záhony, výsevy?

- Limity domácích druhů
 - Doba květu
 - Velikost/mohutnost rostlin
- Pestrost tvarů, barev, struktur...
- Odolnost, variabilita



Szkt.cz



Pěstovat nepůvodní druhy?

- Ne všechny nepůvodní druhy jsou invazní, ale co není, může být...
 - I pěstování nepůvodních druhů je určitá kultura, historie
 - Repertoár domácích druhů (dřevin) značně omezen
 - Extrémy města vyžadují kombinace odolných druhů – často nepůvodních
 - Princip předběžné opatrnosti
 - Vyhodnocení kontextu místa, rizik jednotlivých druhů
 - Sledovat aktuální poznatky
-
- Svět je barevný nejen v barvách, tvarech rostlin, ale i přístupech jejich použití

Pěstuj bezpečně?



Číslo	Druh invazní	Druh alternativní
1	<i>Lupinus polyphyllus</i>	<i>Baptisia</i>
2	<i>Solidago canadensis</i>	<i>Solidago caesia</i> , <i>S. virgauea</i>
3	<i>Aster novi-belgii</i> agg.	<i>Kalimeris incisa</i> , <i>Aster xfrickartii</i> , A. amellus 'Rudolf Goethe' , <i>A. lateriflorus</i> , <i>A. amethystinus</i> , <i>A. ageratoides</i>
4	<i>Lychnis coronaria</i>	<i>Artemisia stelleriana</i> , <i>Salvia argentea</i> , <i>Dianthus gratianopolitanus</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i>
5	<i>Stachys byzantina</i>	<i>Artemisia stelleriana</i> , <i>Salvia argentea</i> , <i>Veronica incana</i>
6	<i>Rudbeckia hirta</i>	<i>Coreopsis palmata</i> , <i>Rudbeckia fulgida</i>
7	<i>Rudbeckia laciniata</i>	<i>Rudbeckia occidentalis</i>
8	<i>Aquilegia vulgaris</i> cv.	Botanický druh
9	<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Penstemon barbatus</i> 'Coccineus'
10	<i>Stipa tenuissima</i>	<i>Stipa pennata</i> , <i>S. joanis</i>
11	<i>Centranthus ruber</i>	<i>Lychnis chalconica</i> , <i>Monarda didyma</i> , <i>Achillea millefolium</i> 'Paprika'
12	<i>Lysichiton americanus</i>	<i>Arum italicum</i>
13	<i>Telekia speciosa</i>	<i>Inula helenium</i>
14	<i>Fallopia aubertii</i>	<i>Clematis vitalba</i> , jiné plaménky a jejich kultivary
15	<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>argentatum</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
16	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> agg.	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>
17	<i>Helianthus tuberosus</i>	<i>Rudbeckia fulgida</i> , <i>Rudbeckia occidentalis</i>
18	<i>Vinca minor</i>	<i>Pachysandra terminalis</i>
19	<i>Anaphalis margaritacea</i>	<i>Anaphalis triplinervis</i> , <i>Helichrysum italicum</i>
Návrh	<i>Helianthus pauciflorus</i>	<i>Rudbeckia fulgida</i> , <i>Rudbeckia occidentalis</i>
Návrh	<i>Helianthus xlaetiflorus</i>	<i>Rudbeckia fulgida</i> , <i>Rudbeckia occidentalis</i>
Návrh	<i>Echinops ritro</i>	<i>Eryngium planum</i>
Návrh	<i>Aster ericoides</i>	?
Návrh	<i>Akebia quinata</i>	?
Návrh	<i>Clematis tangutica</i>	<i>Clematis vitalba</i> , jiné plaménky a jejich kultivary
Návrh	<i>Physalis alkekengi</i>	?
Návrh	<i>Lysimachia punctata</i>	<i>Ligularia</i>

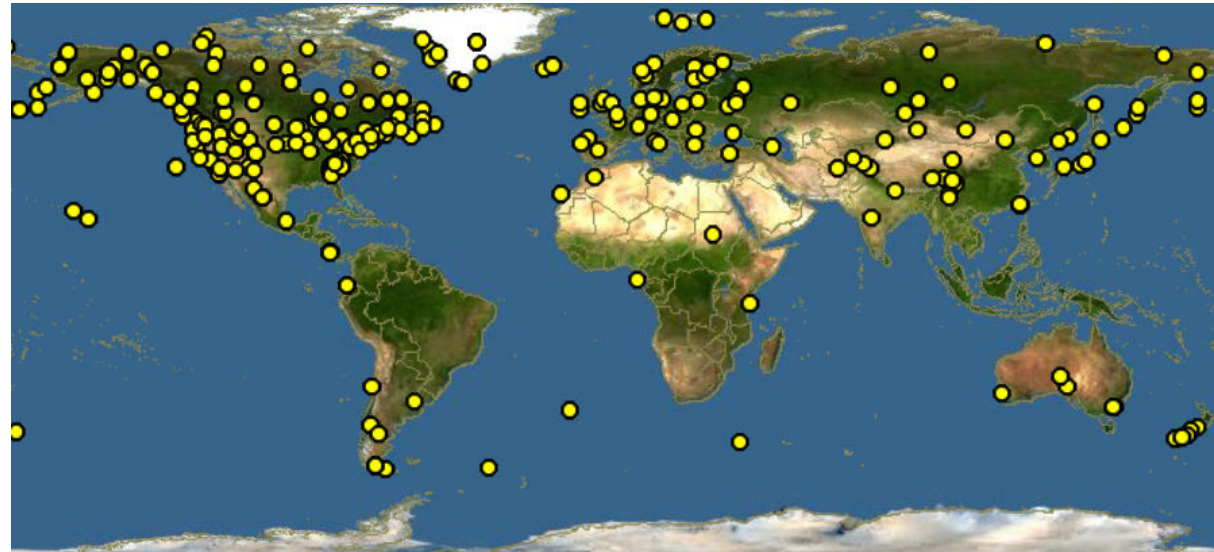
*tučně označeny alternativy, které již byly použity do výsadeb

modře jsou označeny druhy kontroverzní

červeně jsou označeny druhy nově navržené na workshopu Pěstuj bezpečně v Praze a Brně

Používání původních druhů

- Původní = přirozené rozšíření druhu na území
- Druhu, nikoli ekotypu!
- Je osivo domácí kostřavy červené vyšlechtěné/vypěstované na Novém Zélandu původní druh?
- Zaklínadlo domácí druh, ale už se neřeší původ konkrétního jedince!



Rozšíření Festuca rubra na světě, discoverlife.org

Proč řešit původ jedince?

- Adaptací se vyseletovaly na určitém místě určité ekotypy dané rostliny
- Pokud se pokříží s jinými genotypy (vysázenými), dochází ke tzv. genetické erozi – rozbije se unikátní ekotyp/adaptace populace



web2.mendelu.cz

Javor babyka (*Acer campestre*) – domácí, odolný druh, hojně používaný ve městech

- 2 ekotypy – lužní a stepní
- Který z nich ten odolný?
- Který z nich se pěstuje v holandských školkách a pak ve městech?

Regionalita – původ rostlin

- Populace druhů z určitého biogeografického území jsou pro toto území nejlépe adaptovány a mají unikátní genotyp
- Využívá regionální zdroje rostlin (semena) z přirozených populací v místě
- Pracuje se s původními druhy
- Otázka je:
 - Velikost území
 - Cílové území
 - Intravilán/extravilán
 - U jakého druhu
 - Dostupnost semen
 - Historický vývoj
 - Biogeografické členění
 - Specifika některých druhů/
lokalit



Co je lepší? Nepůvodní druhy
nebo domácí s nejasným
původem?

Specifika výsevů bylin

Luční trávníky, letničkové, trvalkové záhony s přímých výsevů

Luční trávníky, záhony

- Moderní, hojně používané
- Obecně deklarováno jako ekologické – zdroj potravy pro hmyz
- Byliny – rychlý růst, šíření (oproti stromům)
- **Pro krajinu:**
 - Více hlídány
 - Existují standardy AOPK
 - SPPK D02 001:2017 Obnova travních porostů s využitím regionálních směsí osiv
 - SPPK C02 007:2018 Krajinné trávníky

Opylovací okénko

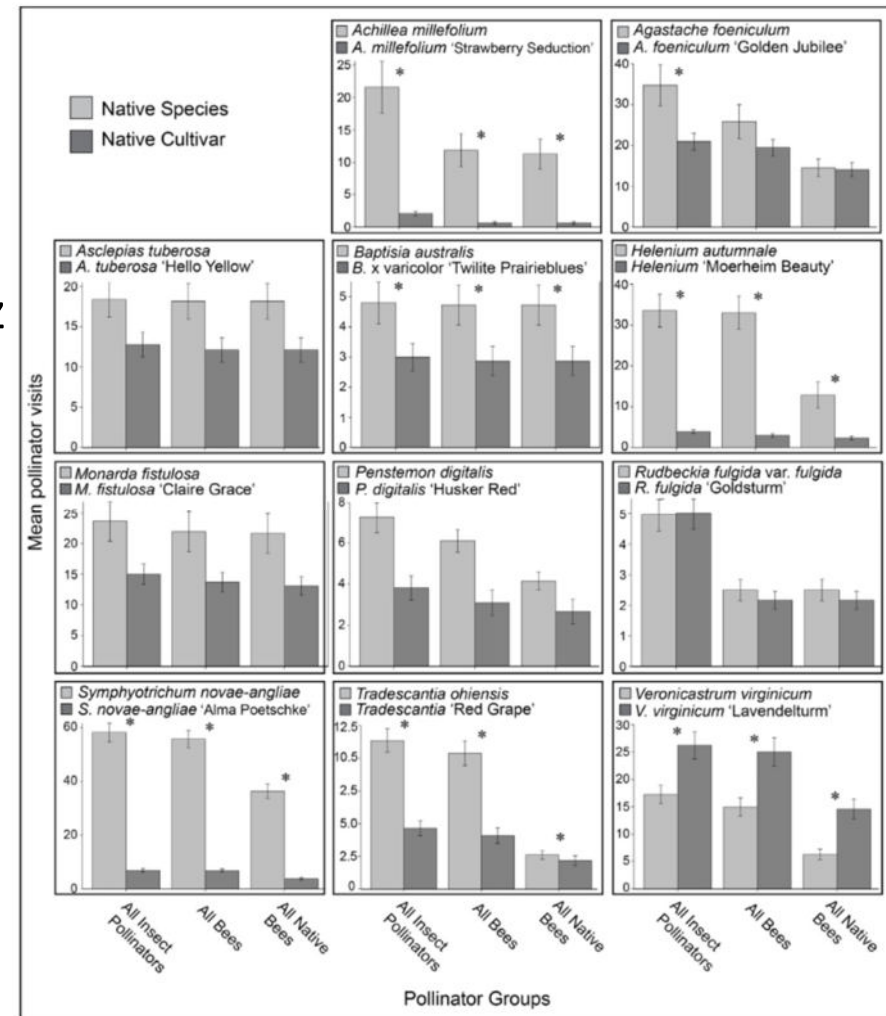
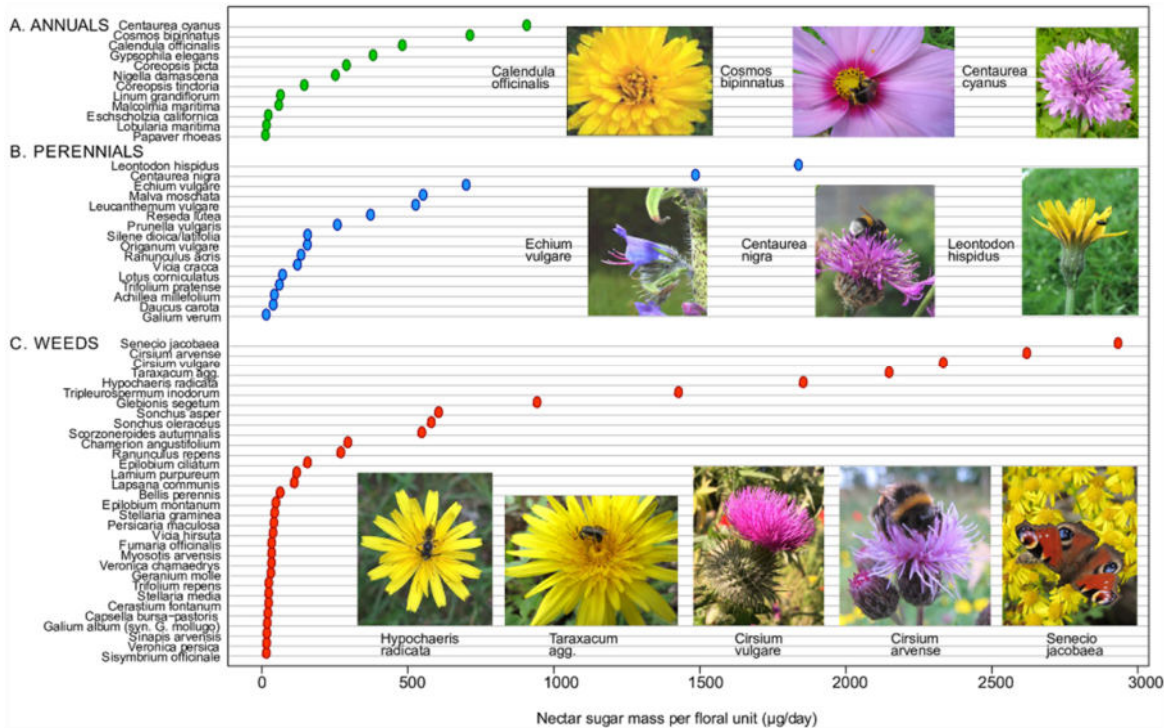
- Často je cílem směsí zlepšení dostupnosti potravy pro včely, motýly
- A to i u letničkových směsí s nepůvodními druhy

Ale včely jsou vybíravé...



Opylovací okénko

- Domácí druhy jsou lepším zdrojem potravy (nektaru) než nepůvodní (závisí na druhu)
- Vyšlechtěné kultivary i domácích druhů jsou pro hmyz méně atraktivní



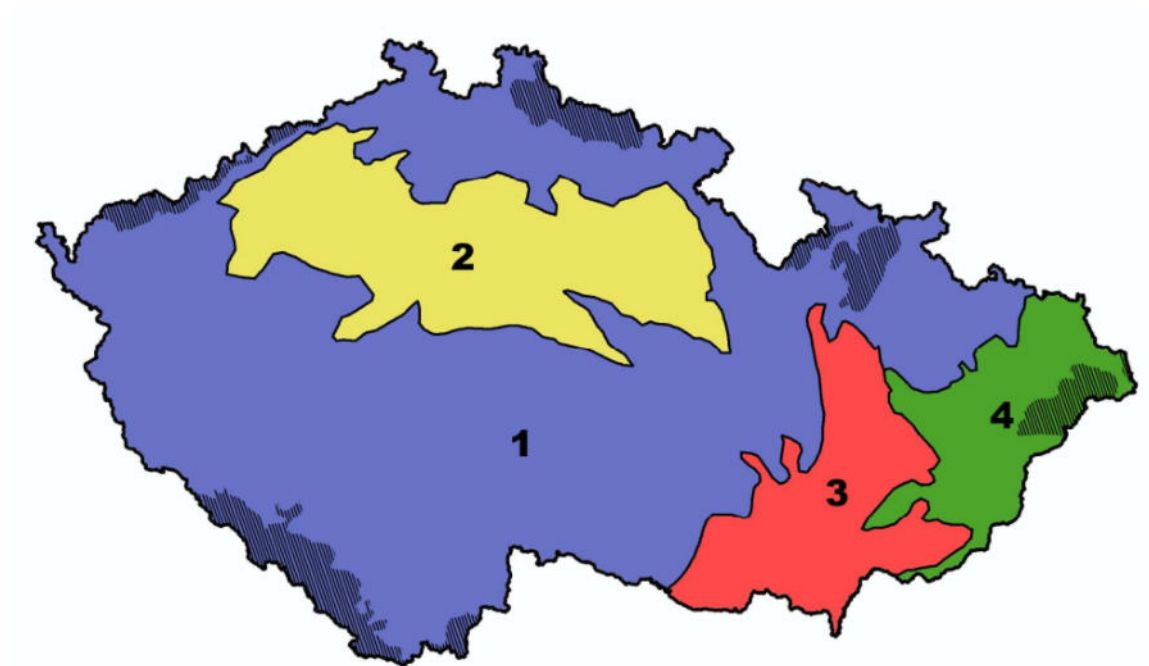
White A. (2016): From Nursery to Nature: Evaluating Native Herbaceous Flowering Plants Versus Native Cultivars for Pollinator Habitat Restoration, PhD. Thesis, University of Vermont, USA

Město: specifické prostředí,
otázka, do jaké míry trvat na
původnosti/regionalitě rostlin...

Vždy otázka zdravého rozumu

Na co si dát pozor?

- Regionalita:
 - Byliny (řeší se)
 - Trávy (neřeší se, zaklínadlo domácí odrůdy)



1. Pohoří Českého masivu a jejich podhůří
2. Polabí a přilehlé teplé pahorkatiny
3. Panonská nížina a přilehlé teplé pahorkatiny
4. Karpatská pohoří a jejich podhůří

SPPK D02 001:2017 Obnova travních porostů s využitím regionálních směsí osiv

Kde vzít osivo?

1. Koupit si jednotlivé druhy – Planta Naturalis
2. Nechat si namíchat - Planta Naturalis, Agrostis Trávníky
3. Posbírat si vlastní
 1. Ručně jednodruhově (z přírody, matečnic)
 2. Kartáčovým sběračem



Na co si dát pozor?

- Chráněné a ohrožené (vyhynulé) druhy
 - Len vytrvalý
 - Divizna brunátná
- Problematické druhy – agresivní
 - Ovsík vyvýšený
- Nepůvodní druhy
 - Archeofyty - OK
 - Neofyty
 - Jetel inkarnát
 - Sluncovky
- Kultivary původních druhů
- Genetická eroze původních druhů v okolí



Bromus erectus

atlas.roslin.pl



Na co si dát pozor? SLOŽENÍ

***Složení může podléhat změnám na základě aktuální dostupnosti komponent.**

Slunovrat (Agrostis Trávníky)

Složení*:

Trávy 70 %: kostřava červená 'Mirka' 10 %, kostřava červená pravá 'Tagera' 13 %, kostřava červená trsnatá 'Zulu' 10 %, kostřava drsnolistá 'Dorotka' 13 %, kostřava žlábkatá 6 %, lipnice luční 'Balin' 5 %, lipnice smáčknutá 1,6 %, metlice trsnatá 1 %, psineček obecný 'Highland' 5,8 %, smělek jehlancovitý 1,6 %, tomka vonná 3 %

Byliny 27 %: čekanka obecná 0,2 %, černoohlávek obecný 0,6 %, čistec přímý 0,5 %, devaterník velkokvětý 0,3 %, dobromysl obecná 0,9 %, heřmánek pravý 0,2 %, hlaváč bleďožlutý 0,3 %, hvozdík kartouzek 1 %, hvozdík kropenatý 0,2 %, **hvozdík svazčitý** 1,8 %, chrpa luční 0,2 %, chrpa modrá 0,5 %, jitrocel prostřední 0,3 %, klinopád obecný 0,2 %, kmín kořený 'Prochan' 0,3 %, **kohoutek věncový** 0,5 %, kopretina irkutská 1,1 %, krvavec menší 1,2 %, **len rakouský** 0,6 %, **len vytrvalý** 0,7 %, **levandule lékařská** 0,4 %, máchelka srstnatá 0,1 %, mák vlčí 0,2 %, mateřídouška vejčitá 0,6 %, mochna přímá 1,9 %, mochna stříbrná 1,7 %, mrkev obecná 'Táborská žlutá' 0,2 %, **rmen barvířský** 1 %, rozrazil ožankový 0,3 %, řebříček obecný 0,3 %, řepík lékařský 1,3 %, řimbaba chocholičnatá 0,4 %, silenka nadmutá 1,2 %, silenka níčí 0,2 %, smolnička obecná 0,7 %, svízel bílý 0,6 %, svízel syřišťový 0,8 %, šalvěj hajní 0,1 %, šalvěj luční 1,4 %, šalvěj přeslenitá 0,4 %, šedivka šedá 0,3 %, třezalka tečkovaná 0,9 %, **yzop lékařský 'Blankyt'** 0,4 %, **Jeteloviny 3 %:** štírovník růžkatý 'Táborák' 0,7 %, tollice dětelová 'Ekola' 0,2 %, úročník bolhoj 'Pamir' 0,8 %, vičenec ligrus 'Višňovský' 1,3 %

Doporučený výsevek: 4–6 g/m²

Na co si dát pozor? POUŽITÍ

RONDEL – SMĚS PRO DOPROVODNÉ PÁSY KOMUNIKACÍ (Agrostis Trávníky)

obsahuje 56 rostlinných druhů. Barevně velmi působivá směs s vyšším podílem letniček je určena **do intravilánu obcí**. Použití této směsi je možné v těsné blízkosti zatěžovaných míst, jako jsou chodníky, lavičky, dětská hřiště, stezky pro cyklisty, **kruhové objezdy, ostrůvky zeleně zasazené uvnitř komunikací**, apod.

Složení:

Trávy 20 %: kostřava červená 'Mirka' 2 %, kostřava červená pravá 'Tagera' 3 %, kostřava drsnolistá 2,5 %, kostřava žlábkatá 'Dorotka' 6 %, metlice trsnatá 0,5 %, psineček obecný 'Highland' 1 %, smělek jehlancovitý 'Balin' 0,5 %, smělek štíhlý 1 %

Byliny 50 %: čekanka obecná 3 %, divizna černá 1 %, divizna velkokvětá 'Zlata' 1,3 %, hadinec obecný 2 %, **heřmánek pravý** 0,3 %, chrastavec rolní 1,4 %, chrpa čekánek 1 %, chrpa luční 2 %, jitrocel kopinatý 0,5 %, jitrocel prostřední 3 %, kopretina irkutská 4 %, krvavec menší 4 %, mochna přímá 4 %, mrkev obecná 'Táborská žlutá' 1 %, rmen barvířský 5 %, řebříček obecný 3 %, řepík lékařský 2,8 %, silenka dvoudomá 3 %, silenka nadmutá 2 %, sléz lesní 1,2 %, sléz pižmový 1,3 %, sléz velkokvětý 0,7 %, šalvěj luční 1 %, šedivka šedá 1,5 %

Letničky 30 %: dvoutvárka chobotnatá 'Mixture' 2 %, hlaváč hvězdíkový 'Sternkugel' 1 %, chrpa císařská 'Směs barev' 1 %, jazyčka chobotnatá 'Bolero Mix' 1 %, kokarda sličná 0,2 %, kosmídium 'Brunette' 2 %, koukol polní 2 %, krásnoočko různolisté 'Golden Crown' 3,6 %, len velkokvětý 'Směs' 0,5 %, len vytrvalý 'Blue' 1 %, mák setý 'Danish Flag' 0,5 %, mák setý 'Paeoniflorum' 1 %, měsíček lékařský 'Fiesta Gitana' 0,6 %, měsíček lékařský 'Plamen' 4,2 %, nocenka jalapovitá 'Směs barev' 1 %, ostrožka stračka 'Modrofialová' 0,95 %, ostrožka stračka 'Plnokvětá směs barev' 0,05 %, řebříček tužebníkovitý 'Cloth of gold' 1,2 %, **sluncovka kalifornská** 'Carmine King' 2,4 %, **sluncovka kalifornská** 'Směs' 0,8 %, šalvěj šarlatová 'Lady in Red' 0,4 %, šalvěj zahradní 'Tricolor mix' 0,6 %, šáter ozdobný 'Coven Garden Market' 0,5 %, tabák křídlatý 'Sensation mix' 1,5 %

Na co si dát pozor?

- Správné umístění
- Nepochopení účelu
- Neznalost...

zprávy o přírodě, životním prostředí a ekologii

ekolist.cz / publicistika / příroda

Přihlášení

rozšířené vyhledávání

vyhledat

titulní strana | zpravodajství | publicistika | zelená domácnost | kultura | kalendář akcí | fotobanka | partnerská sekce

příroda | rozhovory | eseje | názory a komentáře

Vysévání květnatých luk a McDonaldizace české krajiny

12.3.2021 07:14 | PRAHA (Ekolist.cz) ▶ Diskuse: 52



Příklad květnaté louky vyseté do volné krajiny v Jizerských horách. Louka vypadá esteticky velmi dobře – široká paleta barev každému oku lahodí, ale použitá osevní směs je tvořena převážně nepůvodními druhy, které se mohou za vhodných podmínek poměrně rychle rozšířit mimo kulturu. V budoucnosti se z nich navíc mohou rekrutovat nové nepůvodní (případně invazní) druhy, jež „obohátí“ naši flóru se všemi možnými negativními dopady, které dnes nemusíme ani pořádně odhadnout. Z tohoto důvodu je třeba uplatňovat princip předběžné opatrnosti, proto výsevy osevních směsí, které jsou složeny převážně z nepůvodních druhů, do volné krajiny nedoporučujeme.

Foto | Kateřina Štajerová / Botanický ústav AV ČR

Nejčtenější články

Na zateplení starších rodinných domů bude možné získat až milionovou dotaci

▶ Diskuse: 14

Je to jako vtip. Ptáci si staví hnízda z hrotů proti ptákům

▶ Diskuse: 2

Neviditelný zabiják může na Ukrajině zabít ještě desítky let po válce

▶ Diskuse: 3

Chytrá recyklace betonu pomůže s poválečnou obnovou Ukrajiny

▶ Diskuse: 5

Správa NP Šumava má demoliční výměr na zchátralou Roklanskou chatu

▶ Diskuse: 66

Walo Hinterberger: Navrhované změny v novém nařízení EU o obalech by mohly způsobit tsunami plastů

▶ Diskuse: 14

Ornitologové na Kroměřížsku pozorovali dropa velkého, největšího polního ptáka Evropy

▶ Diskuse: 10

Vnímáme jako samozřejmé, že některé věci tu jsou.

Třeba že tu stále je Ekolist.cz

Sečení vs. Mulčování trávníků

- Sekačka trávu podsekne, sebere nebo nechá ležet
- Mulčovač trávu rozdrť
- V trávě hmyz žije hmyz
- Ponechaná biomasa způsobuje poškození porostu – živiny, holá místa

=> pro kytky i hmyz je nejlepší sekačka a pak následný sběr biomasy po seschnutí



Mozaiková seč

- Posečení porostu po částech
- Rozdělení na třetiny (nebo více částí) v závislosti na režimu sečení
- Cílem je, aby vždy zůstala část nepokosena (a to i v zimě)!
- Prostor pro hmyz + další živočichy, vysemenění bylin
- Pozor na vysemenění problematických druhů! => volit plochy i dle tohoto faktoru



Alternativní povrchy

- Rozchodníkové pásy tramvají
- Hospodaří s dešťovou vodou, nerozpalují se jako beton, substrát = recykláty
- ALE zároveň „hmyzí genocida“



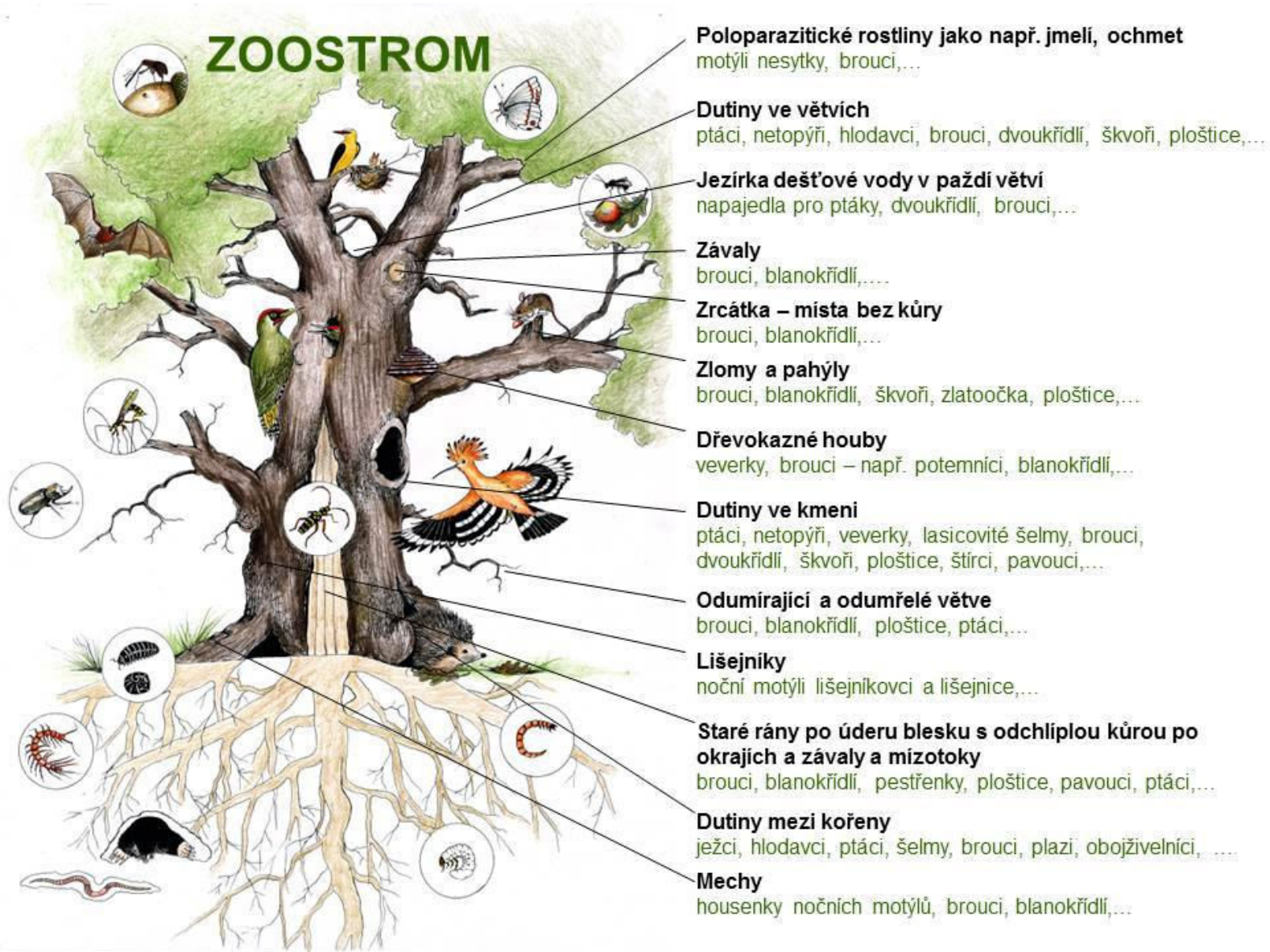
Acre.cz



FB_Matúš Vallo má rád Bratislavu

Staré stromy

Někdy dává smysl je nekácet



Veteranizace stromů a změna v torzo

- Ve městech po důkladném uvážení
- Veteranizace – cílené poškození k vytvoření prostoru pro hmyz
- Změna v torzo – alternativa ke kácení, bezpečnost + prostor pro hmyz



FB_Martin Škorpík, veteranizace stromů v NP Podyjí





Děkuji za pozornost!



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU



NÁRODNÍ
PLÁN OBNOVY



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY