

CHYTRÁ ŘEŠENÍ V OTEVŘENÉ ZAHRADĚ

Víte, že mladý strom může v létě skrze své listy odpařit až 48 litrů vody?

Klimatické změny s sebou přinášejí mnoho negativních důsledků (vlny veder, sucho, pokles hladiny podzemní vody, přívalové srážky, povodně), které se objevují už i v našich městech a snižují jejich obyvatelnost, produktivitu práce, ohrožují zdraví citlivějších skupin obyvatel a způsobují nečekané škody. Jednou z priorit městského plánování v následujících letech by tedy mělo být zvyšování odolnosti (resilience) měst vůči těmto jevům, čehož lze docílit například poskytnutím většího prostoru pro zeleň.

Parky, aleje, zelené vnitrobloky, trvalkové záhony, travnaté plochy, zelené stěny, zahrádky, ale i městská divočina pomáhají vytvářet příjemné mikroklima. Zeleň přispívá k zvlhčování vzduchu a ochlazení okolního prostředí, zadržování dešťové vody, zachytávání prachu, snižování hluku, koruny vzrostlých stromů poskytují stín a v neposlední řadě působí pozitivně na lidskou psychiku.

→ Zeleň a tepelný ostrov města

V posledních letech se i v našem mírném podnebí setkáváme s vlnami veder, kdy se zpevněné tmavé povrchy (souvislá zástavba, ulice, střechy apod.) rozpalují až na teplotu kolem 70 °C. Pobyt na sídlištích či v některých částech centra se stává po několik týdnů nesnesitelným a ochlazení nepřichází ani v noci (tropické noci, kdy teplota neklesne pod 20 °C). Ve městech vzniká tzv. tepelný ostrov. V zástavbě je až o 5 °C tepleji než v jejím okolí. Není náhodou, že v těchto obdobích rádi nalézáme úkryt pod korunami stromů. Zastíněním a přirozeným výparem vody z listů totiž výrazně snižují okolní teplotu (ve dne až o 3 °C). Také větší zelené plochy přispívají k ochlazení rozpáleného města. Na rozdíl od betonu nebo asfaltu se díky výparu vody přes den méně zahřívají a v noci zase rychleji ochlazují. „Klimatizační“ efekt pak mohou ve městech ještě doplnit zelené střechy, zelené fasády či porostlé zdi.

→ Zeleň a zadržování vody

Sucho, ale i povodně ve městech spolu souvisí. Nepochopitelné povrchy jako silnice, chodníky, parkoviště neumožňují zasakování ani akumulaci prudkých dešťových srážek. Zároveň urychlují jejich odtok, což způsobuje snižování hladiny spodních vod a dlouhotrvající sucho. Ve srovnání s nimi zelené plochy zadržují dešťovou vodu v půdě a při bleskových srážkách předcházejí rozvodnění vodotečí a ulevují náporu na městskou kanalizaci.

→ Kam s ní?

Jak dostat více zeleně do měst, kde se často potýkáme s nedostatkem místa (např. kvůli inženýrským sítím) a zároveň s konkurencí další městské infrastruktury (zvyšující se poptávka po parkovištích, cyklostezkách apod.)? Kromě parků a městských lesů se nabízí tyto možnosti:

1. Maloplošná zeleň

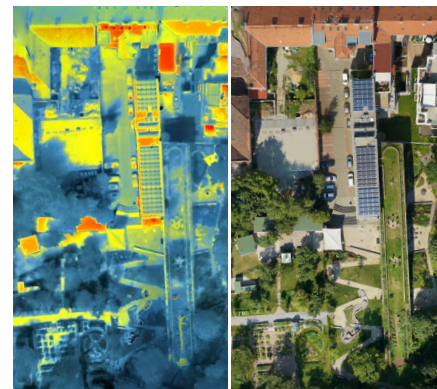
Prostory v okolí domů či ve vnitroblocích je možné využít k výsadbě stromů či keřů s vysokým vzrůstem (pokud tomu brání například podzemní garáže či různé vestavby). Nejenže díky tomu vznikne příjemný prostor pro pobyt a hraní, ale dojde také snížení denních i nočních teplot v parných dnech.

2. Travnaté či květinové záhony

Travnaté či luční pruhy podél ulic by měly být minimálně 2 metry široké, aby byl jejich dopad na mikroklima znatelný. Kromě toho, že plní estetickou funkci, umožňují přirozené zasakování dešťové vody a následně její postupné vypařování. Tento efekt se ještě umocní, pokud se jde o tzv. infiltrační pásy, které lokálně vsakují vodu a zadržují ji až do jejího opětovného využití (např. při závlaze zeleně). Jedná-li se o květinové záhony, poskytují navíc potravu pro opylující hmyz. Nevýhodou je náročnější údržba v podobě kosení, pleť, závlaha v období sucha či znečištění odpadky a psími exkrementy.

3. Tramvajová kolejiště

Zpevněnou plochu tramvajových kolejišť můžeme nahradit trávničkem či rozchodníky, a tak se bude díky odpařování vody v létě méně zahřívát. Každý čtvereční metr takového kolejiště pak teoreticky může ochladit 44 000 m³ vzduchu o 10 °C.



Termosnímek Otevřené zahrady ukazuje, jak dokáží stromy, travnaté plochy i zelená střecha ochladit své okolí na rozdíl od sousedního parkoviště či střech přilehlých domů. (Zdroj: Archiv Nadace Partnerství)

4. Spontánní zeleň

Nejméně náročným opatřením je nechat volný průchod bujení vegetace v místech, kde je to možné a vhodné („městská divočina“). Přírozený proces lze urychlit vložением startovacích semínek do půdy. Výhodou je, že spontánní zeleň se v létě nezalévá, což šetří náklady. Pokud vyschne, přicházíme sice o ochlazování výparem, avšak stínění půdy a tvorba rosy na suché vegetaci pokračuje. Problémem může být nežádoucí využití takovéto plochy k ukládání ilegálního odpadu či rozmnožení invazivních druhů rostlin (na našem území například typicky bolševník velkolepý či křídlatka).

5. Zelené zdi a fasády

Patří sem jak celoplošně porostlé samostatně stojící zdi (např. protihlukové zdi, hrazení, ploty), tak ozeleněné fasády domů. Po nich se pak mohou rostliny plazit směrem od země, či je mohou plošně tvořit speciální závlahové květináče. Kromě ochlazování okolního prostředí (fasády zároveň lehce tepelně izolují v zimě), přispívají ke snížení hluku u silnice či odrazu zvuku ve vnitroblocích. V ulicích, kde není prostor pro plnohodnotnější zeleň, se osvědčily i popínavé rostliny u sloupů veřejného osvětlení nebo na zastřešení pro popelnice.

6. Zelené střechy

Více o zelených střechách a jejich pozitivních přínosech pro městské mikroklima se dozvíte v listu číslo 3.

7. Městské zahradničení (tzv. urban gardening)

Plochy ponechané ladem či dočasně nezastavěná území mohou posloužit k rozvoji komunitního městského zahradničení, kde si mohou obyvatelé vypěstovat ovoce a zeleninu pro vlastní spotřebu. Komunitní zahrady přispívají ke zvyšování odolnosti města vůči klimatickým extrémům a zároveň uspokojují zvyšující se poptávku po lokálních potravinách z blízkého a známého zdroje.

8. Mobilní zeleň

V místech, kde není prostor pro výsadby stromů a keřů, se využívá mobilní zeleň v přenosných květináčích. Jejich pozitivní vliv na mikroklima (zastínění, chlazení výparem) závisí na velikosti rostlin. Jelikož chybí kontakt se zemí, vyžadují intenzivní péči a závlahu.



Travnatý tramvajový pás na ulici Nové sady v Brně.
(Zdroj: Archiv Nadace Partnerství)



Zed' porostlá popínavou rostlinou na ulici Oblá v Brně ochlazuje prostředí a zároveň tlumí hluk.
(Zdroj: Archiv Nadace Partnerství)

→ Přizpůsobení se novým podmínkám

Při zakládání nové zeleně musíme zohlednit, že se kvůli změně klimatu mění také podmínky pro vegetaci ve městech. Problematická je zejména kumulace tepla ze zpevněných povrchů, sucho, prašnost, vyšší výskyt škůdců a konkurence v podobě invazivních druhů. Proto je potřeba volit vhodné druhy rostlin, které se s nastupujícími podmínkami snadněji vyrovnají. Patří mezi ně například javor babyka, dřín obecný, hlohy atd.

→ Jak ochlazuje zeleň v Otevřené zahradě

Ať už se jedná o travnaté plochy, stromy a keře, vyvýšené záhony, zelenou střechu a fasádu, či kořenové jezírko, Otevřená zahrada přispívá k ochlazování městského prostředí. A protože nás zajímala konkrétní data, rozhodli jsme se ve spolupráci s Mendelovou univerzitou v Brně monitorovat vodní bilanci zelené střechy a také instalovat na čtyři mladé stromy (javory o výšce 8 metrů) přístroje, které vyhodnotí jejich „klimatizační“ efekt. Na těchto stromech měříme s pomocí metody tepelné bilance kmene jejich transpirační proud (přesun vody směrem od kořenů k listům, odkud se následně vypaří). Princip této metody spočívá v zahřívání části kmene elektrickým proudem z baterie a následném měření teplotního rozdílu mezi zahřívanou a nezahřívanou částí.

V červnu 2017, kdy panovalo velmi teplé léto, se průměrná denní transpirace u měřených stromů pohybovala mezi 40–48 litry za den. Dohromady pak tyto stromy transpirovaly celkem 3 685 litrů vody za celý měsíc červen. Nebýt přítomnosti těchto stromů, sluneční energie by ohřívala městský povrch, zvyšovala teplotu vzduchu, a tak přispívala ke vzniku městského tepelného ostrova.

Inspirujte se v Otevřené zahradě

Ing. Vlastimil Rieger, poradce pro zelené stavění
Otevřená zahrada Nadace Partnerství
e-mail: vlastimil.rieger@nap.cz
telefon: +420 775 424 701

Kontaktujte nás na

e-mail: otevenazahrada@nap.cz
telefon: +420 515 903 111